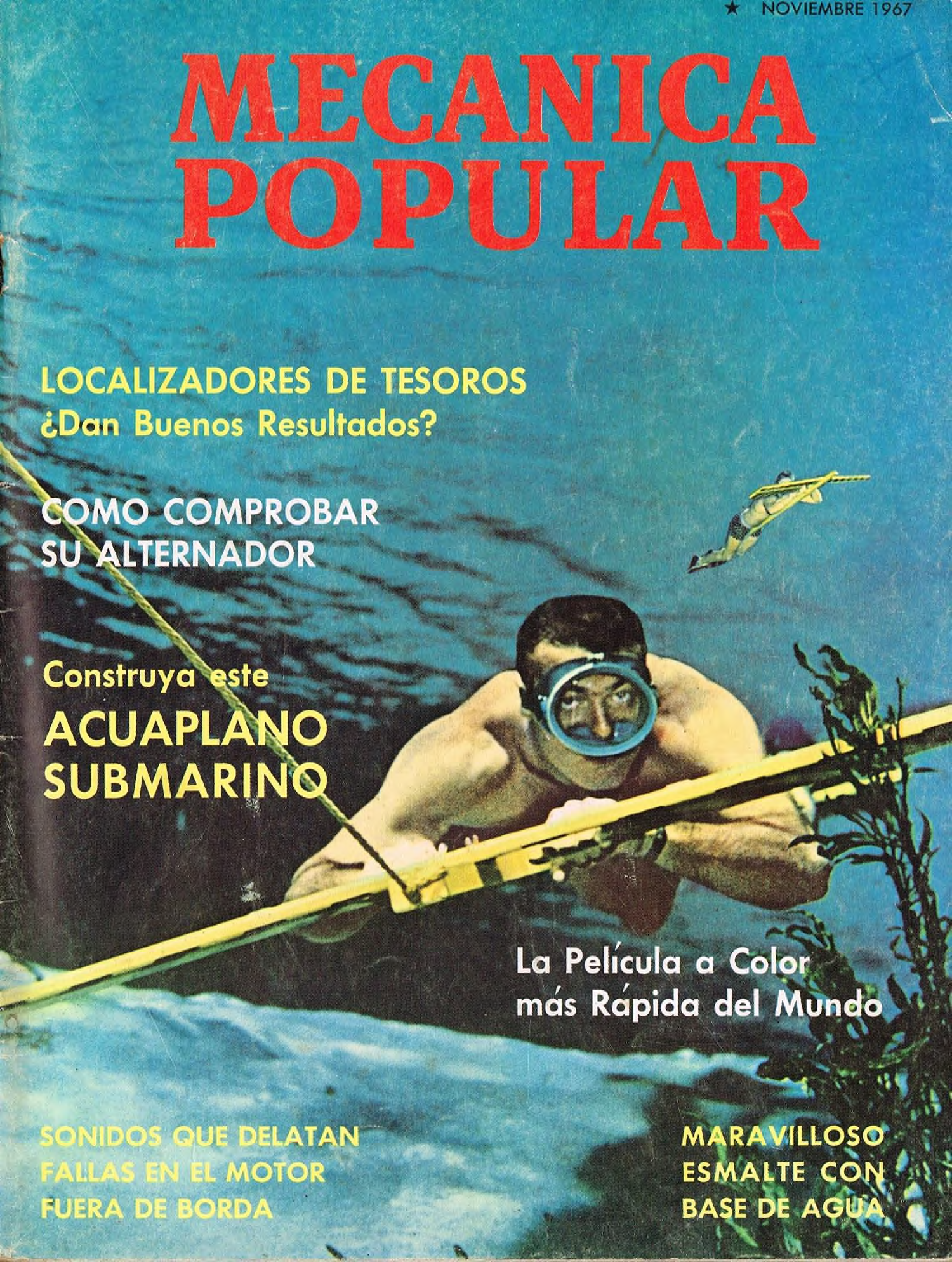

★ NOVIEMBRE 1967
MECANICA POPULAR
LOCALIZADORES DE TESOROS
¿Dan Buenos Resultados?
COMO COMPROBAR
SU ALTERNADOR
Construya este
ACUAPLANO
SUBMARINO
La Película a Color
más Rápida del Mundo
SONIDOS QUE DELATAN
FALLAS EN EL MOTOR
FUERA DE BORDA
MARAVILLOSO
ESMALTE CON
BASE DE AGUA

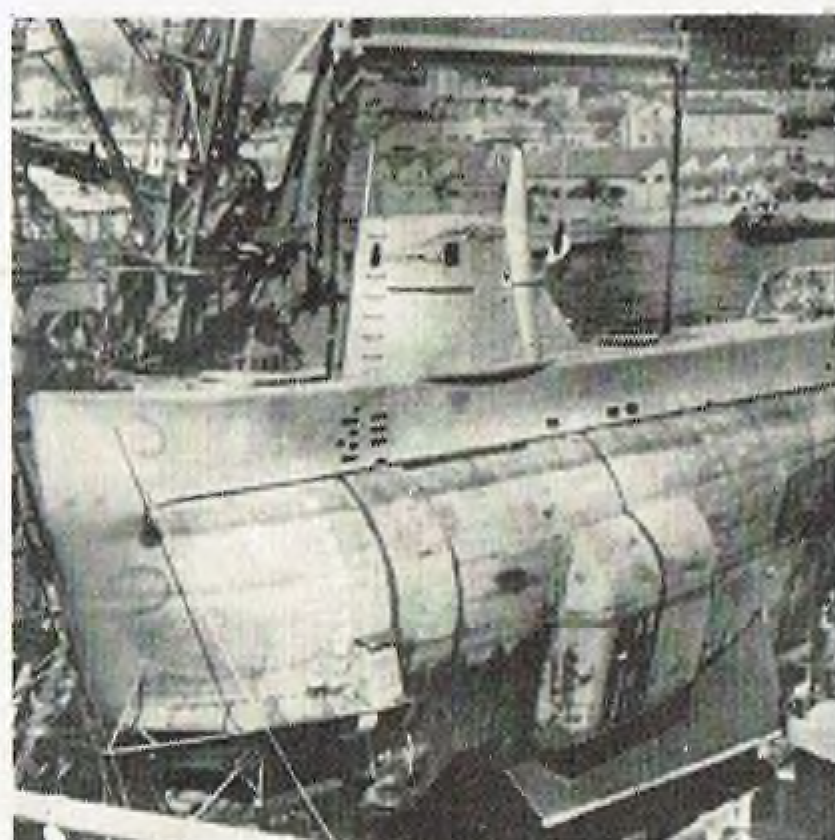






Teléfono con Memoria

Los números que se llaman con frecuencia se almacenan en el "banco de memoria" de este teléfono británico. Se escribe directamente en una cinta magnética el nombre de la persona o local a que pertenece cada número. La cinta se enrolla de manera que quede a la vista y luego se oprime el botón de "llamada". La cinta automáticamente marca el número deseado.



Batiscafio Usado en Japón

Aparece aquí el batiscafio francés *Archimede* siendo colocado a bordo del buque japonés *Yamguichi Maru* en Toulon, Francia. El sumergible fue llevado al Japón, donde ha estado realizando una serie de sumersiones profundas para fines científicos. Se proyecta someterlo a una sumersión de casi 4270 metros.

Camión Eléctrico Impulsado por Celdas de Combustible







El "auto eléctrico" también ha interesado al Ejército de los Estados Unidos. Este nuevo camión militar, llamado el M-37, tiene cuatro celdas de combustible que suministran electricidad combinando hidrazina con oxígeno. Cada celda de combustible produce 5000 wats de electricidad. El escape consiste en inofensivos vapores de agua y nitrógeno. El vehículo experimental puede subir por pendientes de un 20 por ciento y alcanzar una velocidad máxima de 76 kilómetros por hora. El costo todavía es demasiado elevado para considerar el uso de celdas de combustible en automóviles convencionales, de acuerdo con la Monsanto Research Corporation, la cual desarrolló el camión para el Ejército de los Estados Unidos. Los vehículos eléctricos serían muy valiosos en el Vietnam, reduciendo el número de piezas que podrían averiarse en comparación con un motor convencional, además de funcionar sin producir ningún ruido. Las celdas de combustible podrían usarse también como suministro independiente de fuerza para comunicaciones, hospitales de emergencia y otras instalaciones. Las fotos muestran las celdas de combustible, arriba, el tablero de instrumentos del camión, abajo izquierda, y el vehículo en sí, arriba derecha.

MECANICA POPULAR

Edición en Español de **POPULAR MECHANICS MAGAZINE***

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1400.00; un ejemplar $Arg. 140.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51. Bogotá, D. E. J. M. Ordóñez, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año Ps.$60.00; un ejemplar Ps.$6.00.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 20.00, un ejemplar E° 2.00.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S. A.*, V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Librería Selecciones, S. A.*, Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.*, Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 350.00; un ejemplar Pesetas 35.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 280.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C. V.*, Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Distribuidora Sayrols de Publicaciones, S. A.*, Mier y Pesado No. 130, Apartado Postal 1-8817, México 12, D. F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.*, Iturbe 436, Asunción. Un año Guaraníes 750.00; un ejemplar Guaraníes 75.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 100.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 939.323 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Lagueruela y Frank Lagueruela, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Lagueruela, President; Benito J. Lagueruela and Frank Lagueruela, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. Office of Publication: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127 ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Volumen 41 **NOVIEMBRE 1967** **Número 5**



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

FRANK J. LAGUERUELA, Director General
Benito J. Laguerüela, Subdirector

Administrador Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe Rasco
Director Artístico .... Rafael Soriano
Redactor Asociado .... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. José Isern
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell

Oficinas de Publicidad:

Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
51 East 42nd St., New York, N. Y. 10017
Tel. YU6-2367

Jerry Wolfe
The Bill Pattis Co.
4761 Touhy Avenue, Lincolnwood, Illinois
Tel. 679-1100

King Bridgman
The Bill Pattis Co.
3535 Lee Road, Cleveland, Ohio
Tel. 752-0225

Ray C. Watson Company
5909 West Third St., Los Angeles, California
Tel. WE1-1371

Ray C. Watson Company
425 Bush St., room 300, San Francisco, Calif. 94108
Tel. 392-4073

Edwin Murray
Colima 220, Despacho 207.
México 7, D. F.
Tel. 11-94-61

Oscar A. Galli
Ave. Roque Sáenz Peña 567, Buenos Aires.
Tel. 33-49-13

N. E. K. Representantes Asociados, Co.
1009 Kamiikegami, Ohta-ku, Tokio, Japón
Tel. (729) 4388

ARTICULOS DE INTERES GENERAL

AUTOMOVILISMO

DEPORTES, RECREO

NAVEGACION

ELECTRONICA

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES

TALLER

SECCIONES FIJAS

(El Indice Comercial aparece en la página 8)

¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!

RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.

AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc. PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.

IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.

ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.

MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

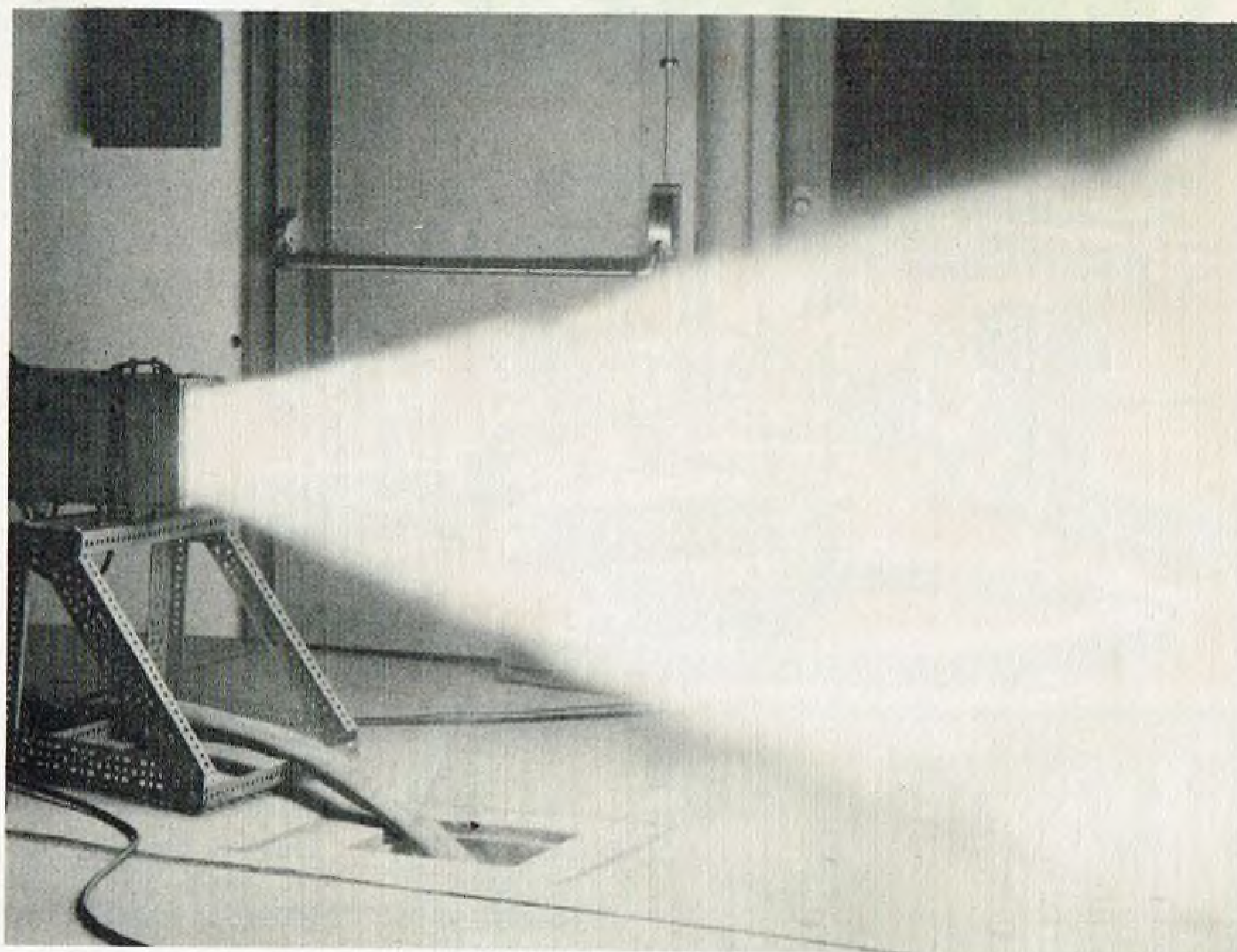
GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

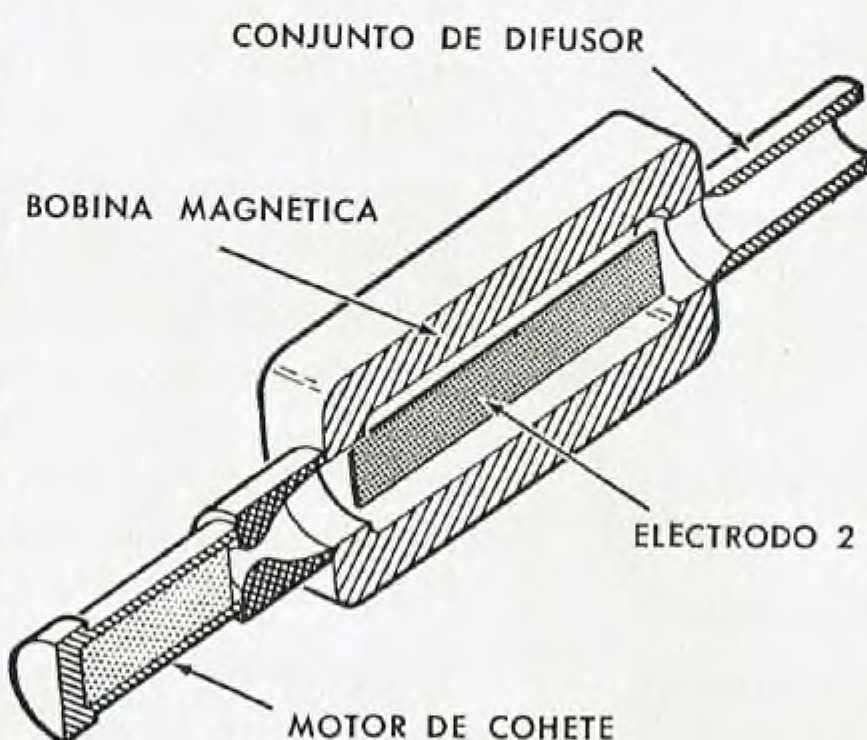
☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ______________ Edad ______
Domicilio ______________
Ciudad ______________ País ______



Fuerza Eléctrica de Cohetes

EL DISPARO de cohetes de combustible sólido recientemente ha producido una gran cantidad de fuerza eléctrica, y sus aplicaciones parecen ser muy extensas.





Los gases calientes que se mueven a una velocidad de más de 1½ kilómetros por segundo hacen contacto primero con un metal alcalino para que puedan conducir electricidad. Luego pasan por un túnel rodeado de un denso campo eléctrico—un imán de cuatro toneladas crea el campo durante estas pruebas. De tal forma, la corriente de gases, en efecto, sustituye al engorroso inducido giratorio. Unos electrodos de grafito en el túnel captan la electricidad producida.

El túnel, a pesar de que apenas mide 1,5 metros de largo, genera 1 millón de watts de fuerza durante un segundo, aproximadamente, con 4½ kilos de combustible sólido para cohetes Polaris-Minuteman.

En aplicaciones reales de este sistema podrían quemarse más de 110 kilogramos de combustible por segundo durante varios minutos. Tales descargas generarían aproximadamente 300 millones de wats de fuerza, o sea como la tercera parte de la fuerza producida por la Represa Hoover.

Sus aplicaciones incluyen el lanzamiento de haces de laser (cosa que ya se ha hecho con éxito), la construcción de aceleradores de partículas o de suministros de fuerza para vehículos espaciales.

ESTUDIE

En el mayor Instituto Técnico de los ESTADOS UNIDOS ¡sin moverse de su casa!...

¡Ahora Ud. puede capacitarse y ganar el sueldo de los graduados en un instituto técnico norteamericano! Entre los 150 cursos técnicos y comerciales que le ofrece el INSTITUTO SUPERIOR DE TECNOLOGIA Y CIENCIAS, **hay uno para usted.** Exíjalo ya mismo y adquiera el alto grado de capacidad que obtendría si estudiara personalmente en el instituto más importante de los EE. UU.! Ponemos a su alcance los profesores y métodos más avanzados para que Ud., en su casa y en horas libres, estudie un oficio o profesión como si asistiera personalmente a clases.

PARA USTED
QUE NO FUE A LA UNIVERSIDAD

INSTITUTO SUPERIOR de TECNOLOGIA y CIENCIAS

(ESCUELAS INTERNACIONALES)
PASTEUR 377 - PISO 3° - BS. AS.

- ☐ Radio y Televisión
- ☐ Inglés (con discos gratis)
- ☐ Ingeniería Mecánica
- ☐ Ingeniería Eléctrica
- ☐ Técnico en Motores Diesel
- ☐ Técnico Radio Armador
- ☐ Técnico Electricista
- ☐ Ingeniería Química
- ☐ Dibujo Mecánico
- ☐ Administ. Comercial
- ☐ Topografía
- ☐ Arquitectura
- ☐ Téc. Mecánico - Electricista
- ☐ Téc. en Dínamos y Motores
- ☐ Ingeniería Industrial
- ☐ Contabilidad Superior
- ☐ Refrigeración Doméstica
- ☐ Matem. y Dibujo Mecánico
- ☐ Química Industrial
- ☐ Técnico en Construcción
- ☐ Ingeniería Civil
- ☐ Ingen. en Construcciones
- ☐ Instalador Electricista
- ☐ Dib. y Const. de Máquinas
- ☐ Matemáticas
- ☐ Jefe de Talleres Mec.
- ☐ Ing. de Motores Diesel

MP-11-67-INST-15

Solicite GRATIS nuestro amplio folleto explicativo

ENVIE ESTE CUPON

NOMBRE ....

DIRECCION .... Nº ....

LOCALIDAD .... PROV. ....

Tenemos convenios de capacitación de personal con más de 700 empresas comerciales e industriales.



LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN F. PEARSON

Nueva arma contra los mosquitos. Un investigador de la Universidad de California (Riverside) declara haber obtenido excelentes resultados exterminando insectos con un grupo de substancias químicas similares a detergentes. Dice él que las substancias químicas —compuestos de nitrógenos grasos utilizados en productos industriales y agrícolas— son más eficaces que los insecticidas comunes y no causan efectos tóxicos a los seres humanos ni a los animales de sangre caliente. Además, matan por acción física y no química, lo que significa que los insectos no pueden volverse inmunes a su acción.

•

El legendario "Monstruo de Loch Ness" en Escocia es una criatura viviente. Por lo menos eso es lo que cree el Dr. Roy Mackal, quien pronto comenzará una búsqueda fotográfica de dos años de duración por el lago de casi 40 kilómetros de extensión y 230 metros de profundidad donde habita el "monstruo". El bioquímico de la Universidad de Chicago dice que el "monstruo" puede ser una forma de babosa marina que representa una etapa de transición entre los gastrópodos (caracoles y babosas) y los cefalópodos (pulpos y calamares). Es posible, dice él, que provenga de animales marinos que quedaron atrapados en tierra cuando surgieron del océano masas de tierra repentinamente.

•

Se utilizarán películas de terror y descargas eléctricas en un hospital británico para curar a los adictos a los narcóticos. La idea es ayudarlos a asociar su reacción a las drogas con una experiencia desagradable. Mientras están surtiendo efecto las dosis de heroína o cocaína suministradas a los pacientes, éstos serán sometidos a descargas eléctricas de 70 voltios al tiempo que, observan películas de adictos en los últimos grados de degradación. El método, conocido como terapia por aversión, ha sido usado con éxito para curar a tahures empedernidos y a personas que sufren de desviaciones sexuales.

•

Es posible que el continente americano haya sido habitado por el hombre desde hace 40.000 años, de acuerdo con unos científicos de la Oficina Geológica de los Estados Unidos que han estudiado ciertos artefactos —herramientas primitivas y puntas de flechas— descubiertos cerca de Puebla, México, junto con restos de animales de la Edad de Hielo. Estos artículos serán sometidos a minuciosos estudios antes de dar los científicos su fallo definitivo. Anteriormente se han encontrado objetos que datan sólo de hace 12.000 años

•

Las mujeres norteamericanas sufren más de la caries dental que los hombres. Al dar a conocer los resultados obtenidos durante un estudio de 6700 personas que se llevó a cabo durante el transcurso de tres años, el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos dice que es posible que esta diferencia se deba al embarazo de las mujeres.

•

La contaminación del agua con petróleo, como la que se produjo no hace mucho cuando se hundió un gran buque cisterna cerca de las costas de Inglaterra, puede eliminarse fácilmente con un compuesto líquido formulado por un inventor de Holanda. Alega él que cuando el líquido se riega sobre el agua contaminada de petróleo, hace que éste se solidifique para formar un residuo parecido al carbón que puede recogerse con facilidad.

•

Mientras se estaba exhibiendo en una feria de Vancouver, Canadá, una ballena de más de 1360 kilos de peso llamada Skana comenzó a actuar como si estuviera alertagada. Se pensó que posiblemente se reanimaría recibiendo "noticias de casa". Se colocó dentro de su tanque un hidrófono que se conectó a una línea telefónica convencional. Se efectuó una instalación similar en el acuario de Seattle, a una distancia de 225 kilómetros, donde se encontraban Katy y Kandu, dos ballenas compañeras de Skana.

Cuando Skana oyó los sonidos emitidos por las ballenas de Seattle, reaccionó de inmediato produciendo sonidos similares y nadando con gran soltura. La conversación duró 10 minutos y se grabó en cinta para someterla a análisis posteriores.

•

Se han efectuado nuevas observaciones de Venus que indican que este planeta no tiene agua y que, por lo tanto, no hay nada viviente en él. Ha dado a conocer este hecho el afamado astrónomo Dr. Gerad P. Kuiper, de la Universidad de Arizona. Dice él que las observaciones se efectuaron con un telescopio especial instalado a bordo de un avión transporte de reacción Convair que volaba a una altura de más de 11.000 metros, muy por encima del 80 por ciento de la atmósfera terrestre. Se conectó al telescopio un interferómetro, instrumento capaz de descubrir el contenido químico de objetos que emiten radiaciones.

Y esas nubes alrededor de Venus que contienen agua, como alegan muchos científicos, probablemente no son más que nubes de polvo, dice el Dr. Kuiper.

•

Los ingenieros de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos están estudiando la posibilidad de usar esferas metálicas huecas en substitución de cojinetes de bolas convencionales para aviones. Los investigadores creen que el peso de los cojinetes de norma se puede reducir a la mitad antes de que pierdan resistencia.





Autos de Carrera Para Niños

Este diminuto auto de carreras Barnard de Fórmula Seis, impulsado por el motor de una segadora de césped, permite a niños británicos de 7 años de edad correr por pistas pequeñas como si estuvieran compitiendo en grandes carreras de automóviles. Los autos han sido creados por Tom Barnard, un exconductor de autos de carreras que construyó el primero para su hijo. Debido al gran interés que originó el diminuto vehículo, construyó otros y comenzó a venderlos en forma de juegos. Dependiendo del tamaño del motor y la relación de engranajes, los autos pueden desarrollar velocidades de hasta casi 100 kilómetros por hora.



Un Puñado de Combustible

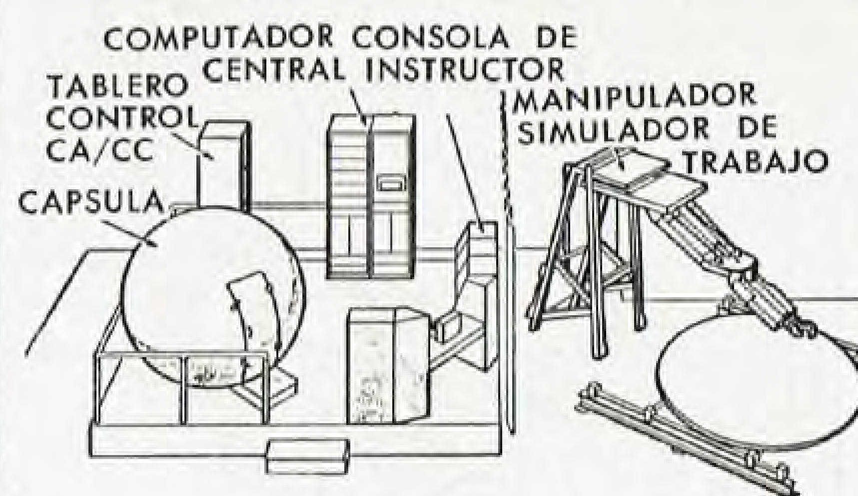
Es posible que pronto se obtenga combustible para aviones en forma emulsificada para fines de seguridad. De esta manera podrá comprarse por kilos en vez de litros. El combustible, que ya se ha probado en motores de reacción Pratt & Whitney, se transforma en líquido cuando se bombea hacia el motor.



Ping-Pong Para Enfermos

Los pacientes de hospitales pueden divertirse jugando al ping-pong sin tener que dejar sus camas — ni siquiera para recoger la pelota. La pelota de este pequeño juego está fijada a un alambre de acero de resorte conectado a un soporte en la red. El otro jugador, claro está, debe permanecer de pie.





Pilotos de Profundidades se Adiestran en Tierra

Los pilotos del *Trieste II*, vehículo de sumersión profunda de la Marina de los Estados Unidos, se adiestrarán en tierra con este nuevo simulador construido por la Sperry Rand en Charlottesville, Virginia. Dentro de la cápsula, el piloto recibe, por televisión y otros aparatos electrónicos, señales de un computador que simulan las condiciones reales que existen durante las sumersiones en el fondo del mar. El piloto puede manipular el simulador mediante señales de control de lastre y de propulsión.



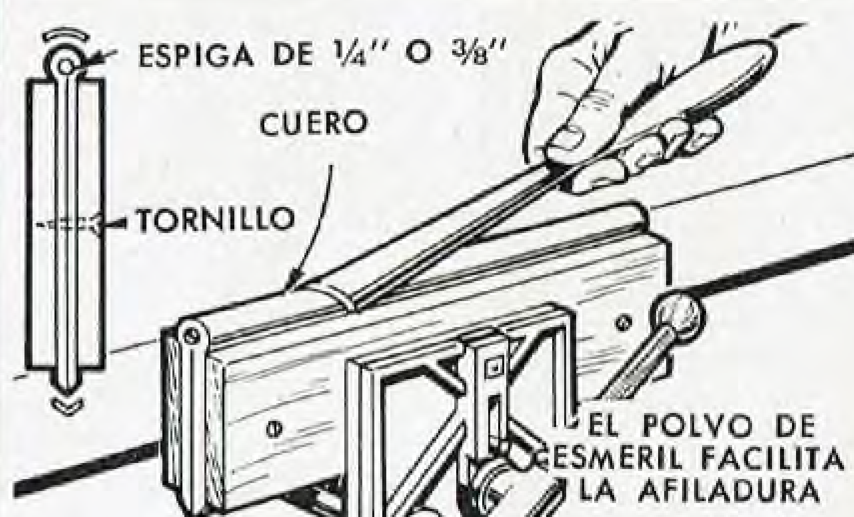
Cerradura Improvisada

Cuando tenga que improvisar una cerradura para la puerta de un garaje o de una ventana utilice dos ángulos de metal colocados en la forma que muestra el grabado. Uno de ellos estará fijo, el otro pivotará sobre un tornillo y una vez colocados en posición de cierre puede pasar por el centro de ambos un perno o un candado.



No se Manche las Manos

Cuando tenga que usar pintura de una lata, coloque ésta dentro de otra mayor y ponga entre ambas papel de periódicos arrugados. De ese modo la pintura escurrirá sobre el papel, la lata interior no se correrá a ningún lado manteniéndose lejos de los bordes de la mayor y usted tendrá siempre una lata limpia.



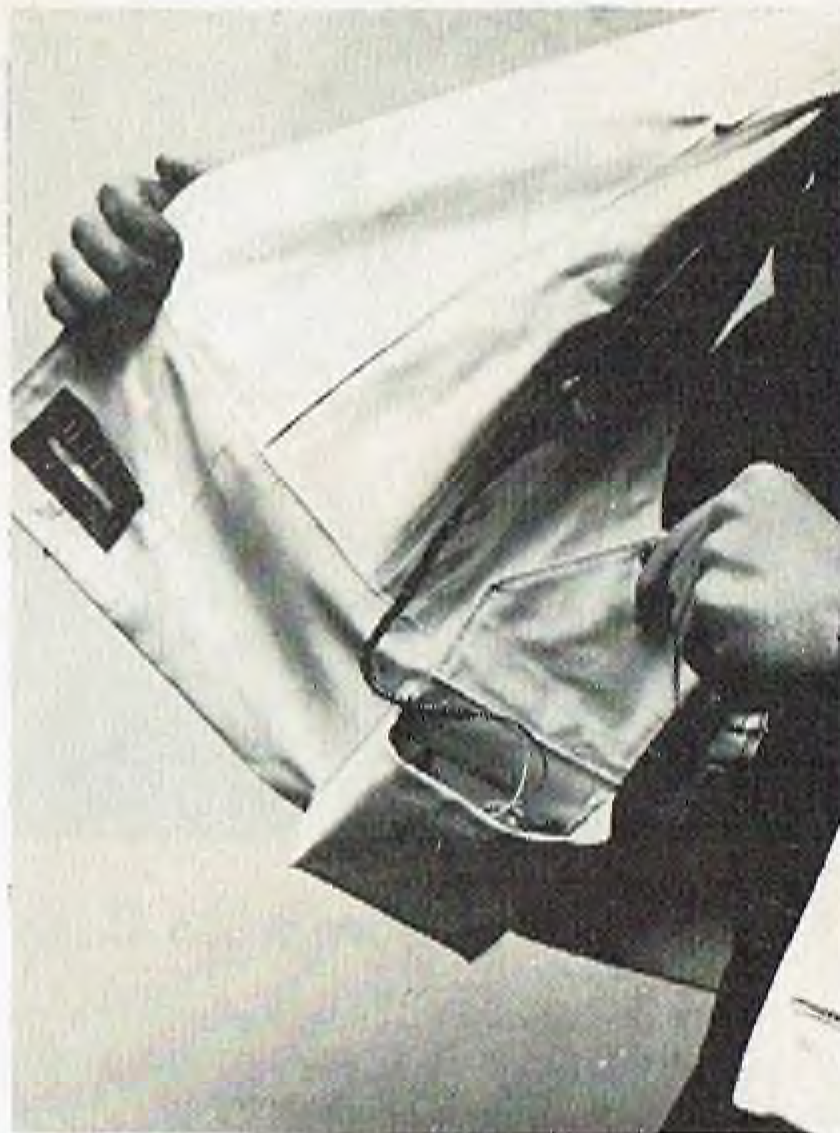
"Piedra de Amolar" para Gubias

Las gubias tienen que frotarse tanto en el borde interior como el exterior para que queden perfectamente afiladas. Es fácil frotar el exterior sobre una pieza plana de cuero, pero el interior requiere una "piedra de amolar" como ésta, la cual puede usarse tanto con gubias cóncavas como con gubias de forma de "V". Construí una "piedra" semejante envolviendo un trozo de cuero de vaca alrededor de una espiga y asegurando el conjunto entre dos bloques.

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR





Chaqueta Protectora con Luces de Destello

Cuatro luces de destello —dos en la parte delantera y dos en la trasera— permiten que el que lleve puesta esta chaqueta pueda ser visto fácilmente de noche. Dos pilas de 4½ voltios dentro de la chaqueta (se muestra un bolsillo para una pila a la derecha) mantienen las luces en funcionamiento durante seis horas continuas. Las cuatro luces emiten destellos en secuencia, produciendo un total de 240 destellos por minuto. Los policías de Inglaterra ya están usando la nueva chaqueta. Es posible que también sea usada por los empleados encargados de dar señales en campos aéreos y por los trabajadores de ferrocarriles.

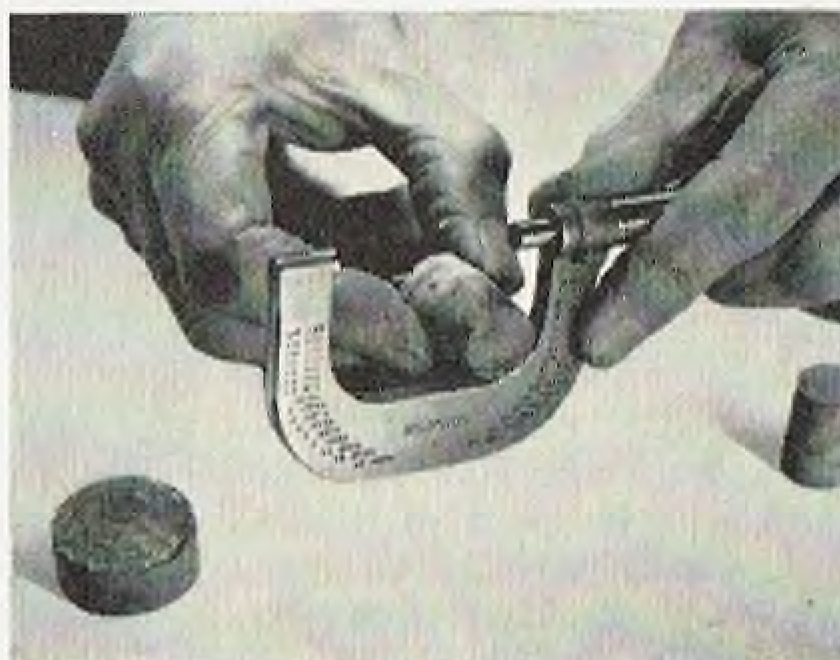
Corchos Utilizados Para Pulir Metal

UNO DE LOS artículos más prácticos que hay para pulir artículos metálicos manchados es un corcho pulidor que puede usted preparar en un abrir y cerrar de ojos.

Simplemente tome un trozo de corcho natural (del tipo usado para botellas de vino), córtelo a la forma deseada y luego aplíquele un abrasivo. El abrasivo por lo general se liga al corcho mediante un adhesivo de tipo industrial, a pesar de que, para otros propósitos, puede usarse laca transparente, esmalte para uñas o cemento casero común y corriente.

Para casi todas las aplicaciones en la casa y el taller, el mejor abrasivo es el polvo común de limpieza de cocinas, el cual tampoco cuesta mucho. Sin embargo, posiblemente le convenga comprar un poco de polvo esmeril o rojo de pulir para esos trabajos especiales que se presentan de vez en cuando.

Para preparar un corcho pulidor, coloque una pizca de abrasivo en la superficie que se ha de recubrir y añada una gota o dos de adhesivo; rápidamente mezcle los dos con un palo plano o la hoja de un destornillador hasta que una pasta fina cubra toda la superficie. Deje que se seque por completo y luego pruébelo en la superficie más manchada de metal que pueda encontrar. Bastará un ligero movimiento de limpieza—*no* frote el metal con excesiva presión.

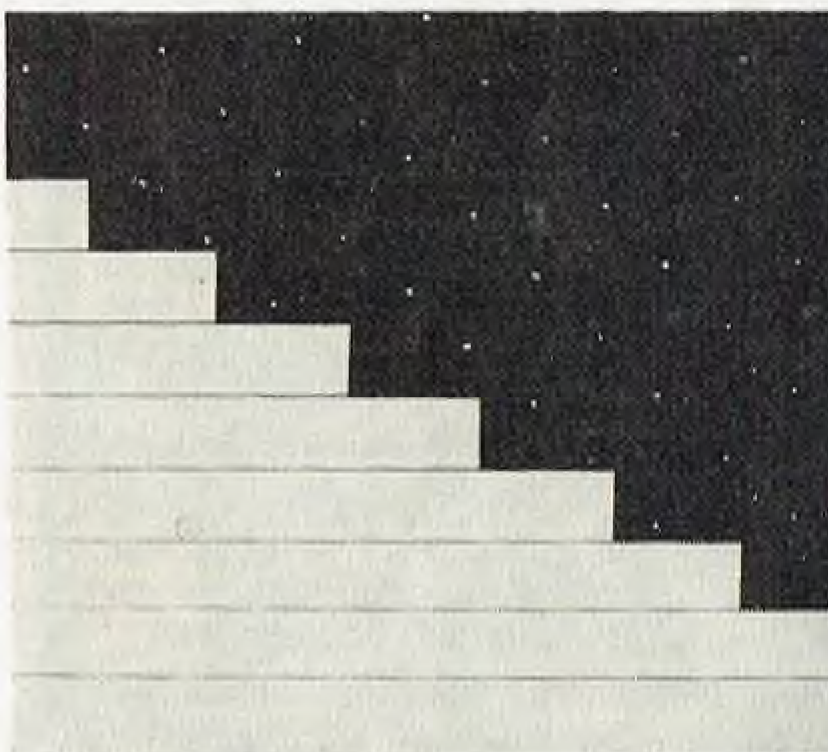


Eliminar el moho de una superficie metálica curva es fácil si se usa la parte curvada de un corcho que tenga aproximadamente el mismo ancho que la superficie que va a limpiarse

Además, no se preocupe si el corcho parece estar descolorido y brillante— retendrá su cualidad pulidora durante largo tiempo.



Mezcle una pizca de abrasivo con unas cuantas gotas de una substancia gomosa, luego cubra toda el área del corcho con una capa pareja de la mezcla resultante y déjelo secar



Aislamiento que Impide Peladuras en la Pintura

Una firma de Wickliffe, Ohio, ha desarrollado una nueva lámina de aislamiento que elimina el viejo problema de las ampollas y peladuras de la pintura exterior de las casas. Se debe esto a que permite que escapen los vapores de agua que normalmente se acumulan entre las costaneras y el aislamiento de las casas. El nuevo material tiene pequeñas perforaciones a prueba de agua cuyo tamaño y espaciamiento permiten que los vapores atrapados pasen hacia la pared interior, donde salen sin causar daño alguno. Se han llevado a cabo pruebas que demuestran que los aislamientos de tipo sólido que atrapan el aire son los causantes principales de las peladuras de la pintura.



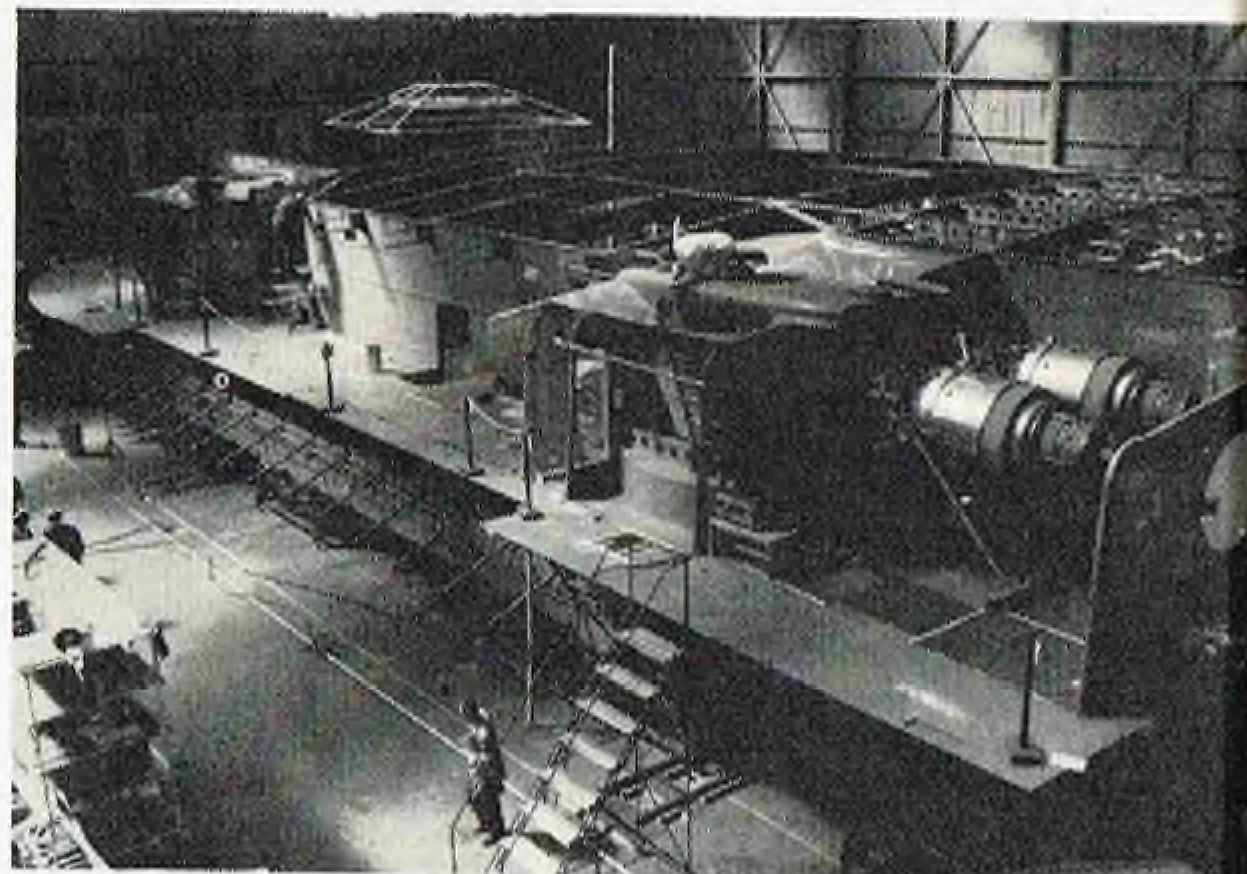


"Taxi" Submarino Para Recorridos Bajo el Agua

Los buzos irán a sus lugares de trabajo en un diminuto submarino diseñado para transportarlos de un lado a otro como si fuera un taxi. La nave de 7 metros de largo, llamada "Deep Diver", puede transportar a cuatro hombres a una profundidad de casi 370 metros — más allá de los límites actuales de trabajo de aproximadamente 122 metros. Una cámara especial permite a los buzos entrar y salir a la presión del agua circundante. El submarino ha sido inventado por la Ocean Systems, Inc.

Nuevo y Enorme Vehículo

En la fábrica de la Hovercraft en Gowes, Inglaterra, se está construyendo el vehículo terrestre más grande del mundo. Es el primero de cuatro modelos SNR-4 que se han de construir y puede transportar a 609 pasajeros sentados, así como 30 automóviles ó 50 toneladas de carga. El SNR-4 de 165 toneladas podría transportar hasta 700 pasajeros si se adaptara para ello. El vehículo, que se muestra en una etapa avanzada de su construcción, podrá desarrollar 105 kilómetros por hora.



Tranvía Elevado Provisionalmente

A pesar de que los rieles se hallan montados sobre postes, no se trata de una vía ferroviaria elevada. Es un tranvía cruzando la Plaza de Stachus en Munich, Alemania. El tranvía se movía antes al nivel de la calle, pero la construcción de un ferrocarril subterráneo obligó a los ingenieros a elevar los rieles del tranvía con objeto de no interrumpir su servicio. Una vez que se terminen las obras de excavación, que se coloque la malla de acero para el hormigón y que se vuelva a pavimentar la calle, los rieles del tranvía volverán a tenderse en su posición normal al nivel de la calle.



Aumente sus conocimientos y sus ingresos con este

MANUAL

REPARACION Y CONSTRUCCION DE RADIO y TV

Este nuevo manual de gran interés para el estudiante, el aficionado, el técnico, y el comerciante ha recogido en sus páginas las más útiles novedades en materia de radio y televisión, en una forma clara y precisa. Contiene más de 60 proyectos acompañados de sus correspondientes diagramas e instrucciones, cualquiera de los cuales puede usted construir, en sus ratos libres con un ahorro de dinero considerable sobre los aparatos de fabricación comercial. Además, si planea usted la compra de equipo de esta índole, la información que aparece en este libro le será de gran provecho. En suma, este manual es una obra de extraordinario valor.



He aquí algunos de sus valiosísimos temas:

- **Sintonización Automática en su Radio**
- **Intercomunicador Inalámbrico Portátil**
- **Económico Comprobador de Transistores**
- **Instale el Radio Adecuado en su Auto**
- **Receptor de FM de Alta Calidad**
- **Cómo Seleccionar el Micrófono Requerido**

. . . y muchos más

Sólo US $1.25 o su equivalente en moneda nacional

MANUALES OMEGA
PRACTICOS · SENCILLOS · PRECISOS

ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:
EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Fla. U.S.A.



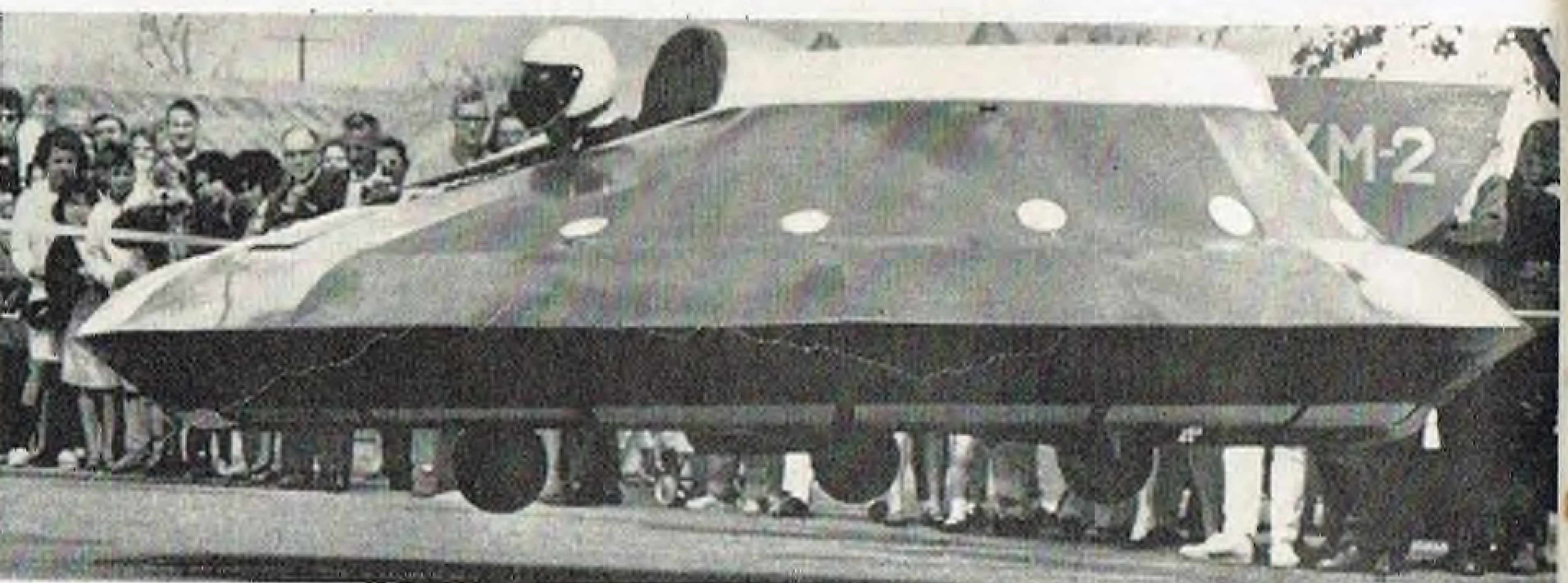
Nuevo "Atico" Para la Fuerza Aérea Norteamericana

Un día de éstos la Fuerza Aérea va a echar abajo ese viejo museo (llamado el "ático" de la Fuerza Aérea por todos) que tiene en la Base Aérea de Wright-Patterson, cerca de Dayton, Ohio, para construir uno nuevo. El museo actual, que data del año de 1923, ilustra el desarrollo de la aviación militar y ya no es suficiente grande para dar cabida a los modelos de exhibición. El nuevo museo, cuyo modelo a escala se muestra arriba, contará con un espacio de exhibición de 81 hectáreas, unas 3 de las cuales irán cubiertas por un toldo de 40 metros de alto. Los frágiles aviones viejos se exhibirán bajo este techo, mientras que los aviones de años posteriores se colocarán al aire libre. Se espera iniciar la construcción del museo este año.



Gigantesco Barco Carbonero Recientemente Construido

En St. Nazaire, Francia, recientemente fue lanzado al agua el *Detra-Columba,* descrito como el buque carbonero más grande del mundo. El nuevo barco, que pesa 86.000 toneladas, mide casi 270 metros de largo, se mueve a impulsos de un motor diesel de 18.500 caballos de fuerza y desarrolla una velocidad de 14 nudos. Será utilizado para transportar carbón desde los Estados Unidos hasta una estación de fuerza eléctrica en el puerto de Le Havre, en la región norte de Francia.



¿Quién Dice que no Existen Platillos Voladores?

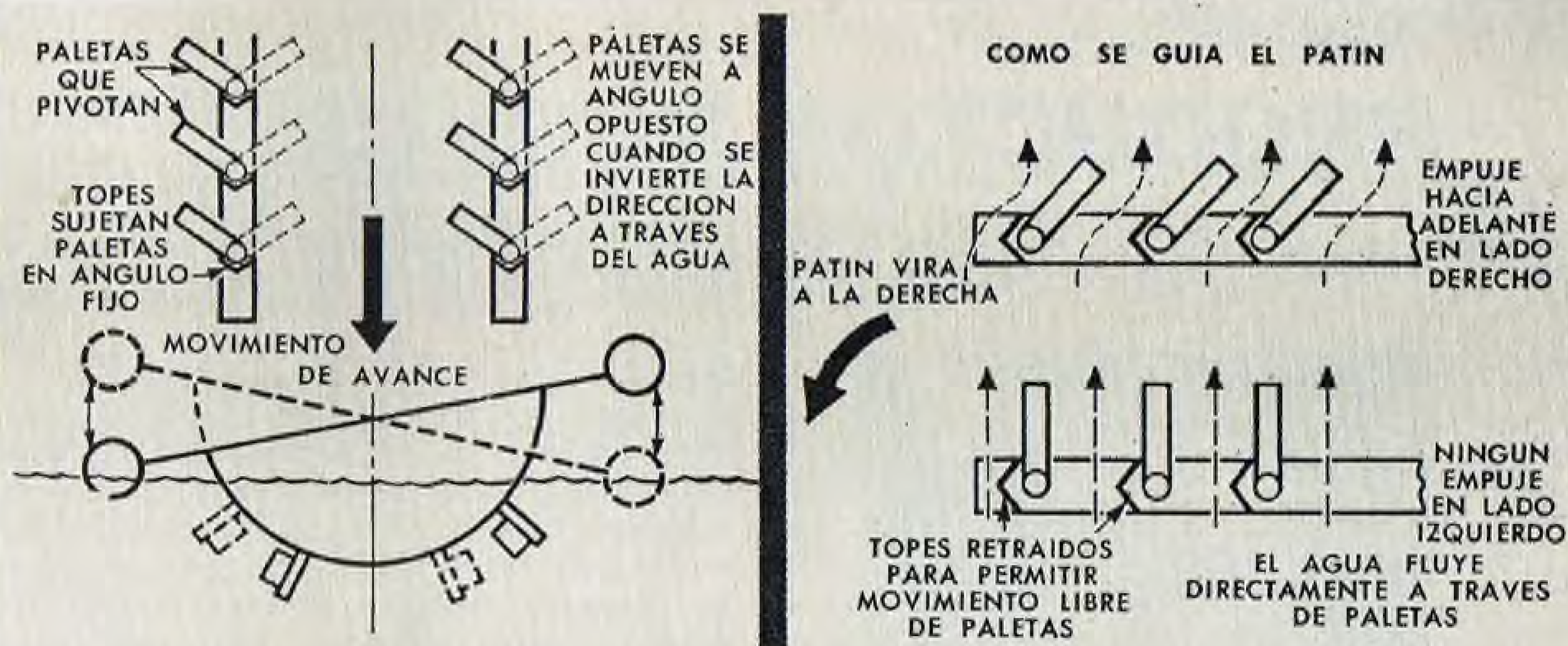
Mejor que les crea usted a los residentes de Davis, California, cuando digan que han visto platillos voladores. Pues es verdad. Paul S. Moller, profesor de aerodinámica de la Universidad de California, ha ofrecido su primera demostración pública de una nave con forma de platillo volador que ha diseñado él. La extraña nave tiene un diámetro de 4,3 metros, un alto de 1,22 metros y se halla impulsada por cuatro motores de 90 caballos de fuerza cada uno.



Prueba Para "Supervivientes"

La extraña nave de arriba es, en realidad, la sección de la cabina de un bombardero-caza F-111. Si hay algún problema, toda la sección se separa y baja con un paracaídas, manteniéndose a flote mediante bolsas. Durante recientes pruebas realizadas por la Fuerza Aérea, dos hombres permanecieron cómodamente en la cabina durante 24 horas, no obstante las olas de casi 4 metros de alto y los vientos de 65 kilómetros por hora en las heladas aguas de la isla de Kodiak, cerca de Alaska.

PATIN DE AGUA QUE SE MUEVE POR SI SOLO



Esta ingeniosa embarcación (en la foto) permite que uno se mueva sobre el agua sin ningún medio perceptible de propulsión



Las ondas en el agua son indicio de que el singular patín se está moviendo — ¿pero cómo?

TODO LO QUE HACE UNO es mecerse suavemente de un lado a otro y este sorprendente patín avanza misteriosamente sobre la superficie del agua sin ningún medio visible de propulsión. La ingeniosa embarcación es uno de 12.000 nuevos inventos que se expusieron recientemente durante la Exhibición de Inventores y Nuevos Productos celebrada en el Coliseo de Nueva York.

El singular sistema de propulsión del patín consiste en dos hileras de paletas inclinadas que se extienden a lo largo del fondo como si fueran las tablillas de una cortina de persianas. Cuando el patín se mece lateralmente, las paletas inclinadas reaccionan con el agua como si fueran las aspas de una hélice, haciendo avanzar la embarcación. Las paletas pivotan para que automáticamente inviertan su ángulo al mecerse uno en dirección opuesta. Esto hace que la nave siga avanzando, no obstante el lado hacia el cual se inclina.

Hasta puede usted guiar el patín. Para esto hay un pedal que libera las paletas en cualquiera de las hileras, a fin de que se muevan libremente, en vez de actuar contra el agua. Trabajando las paletas derechas únicamente, la embarcación es forzada a virar hacia la izquierda y viceversa. Unos pontones voladizos en los lados impiden que el patín se incline excesivamente. Los inventores son Cleon V. Wilson y Arthur J. Curtiss, de Long Beach, California.

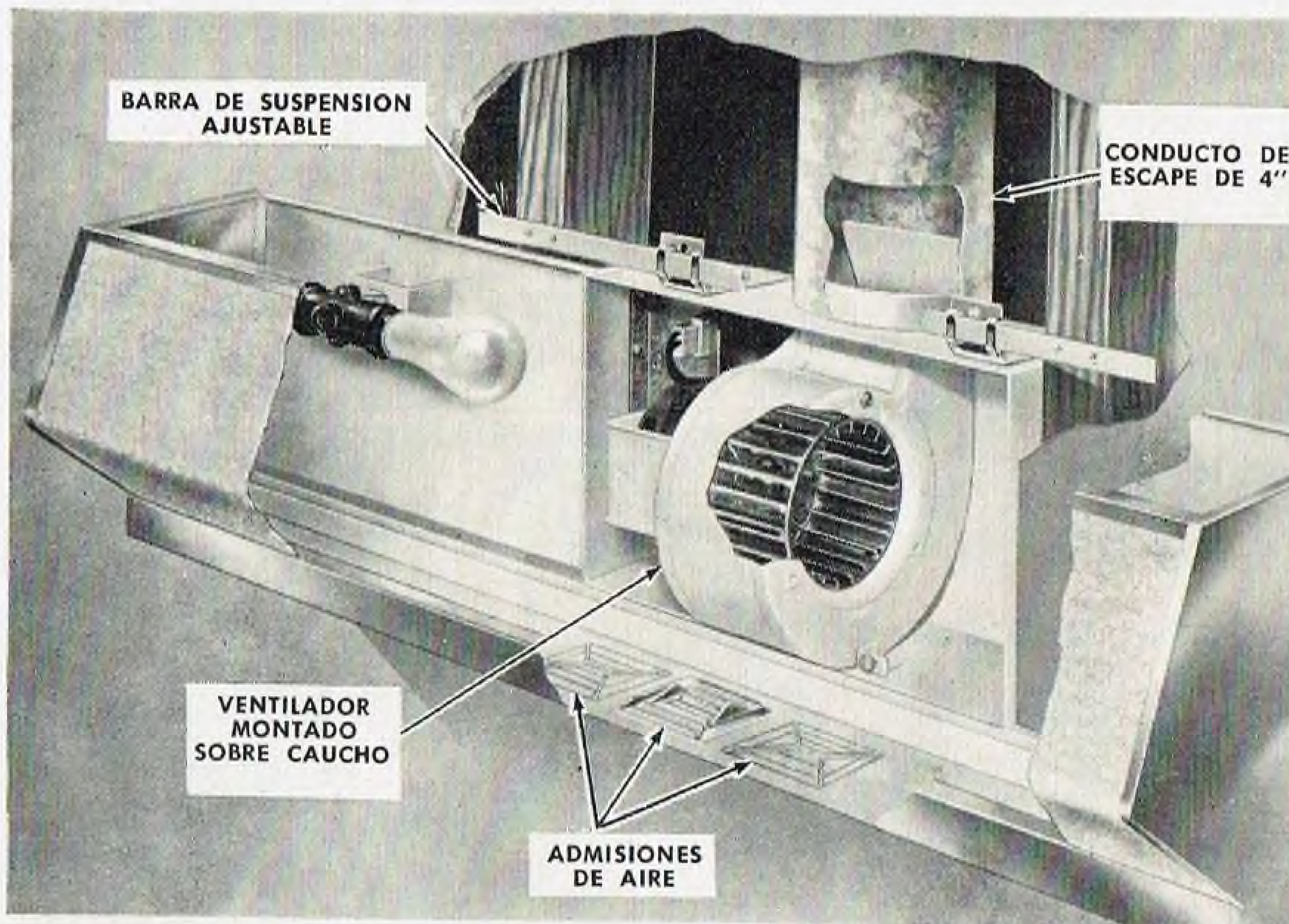
PRODUCTOS NUEVOS

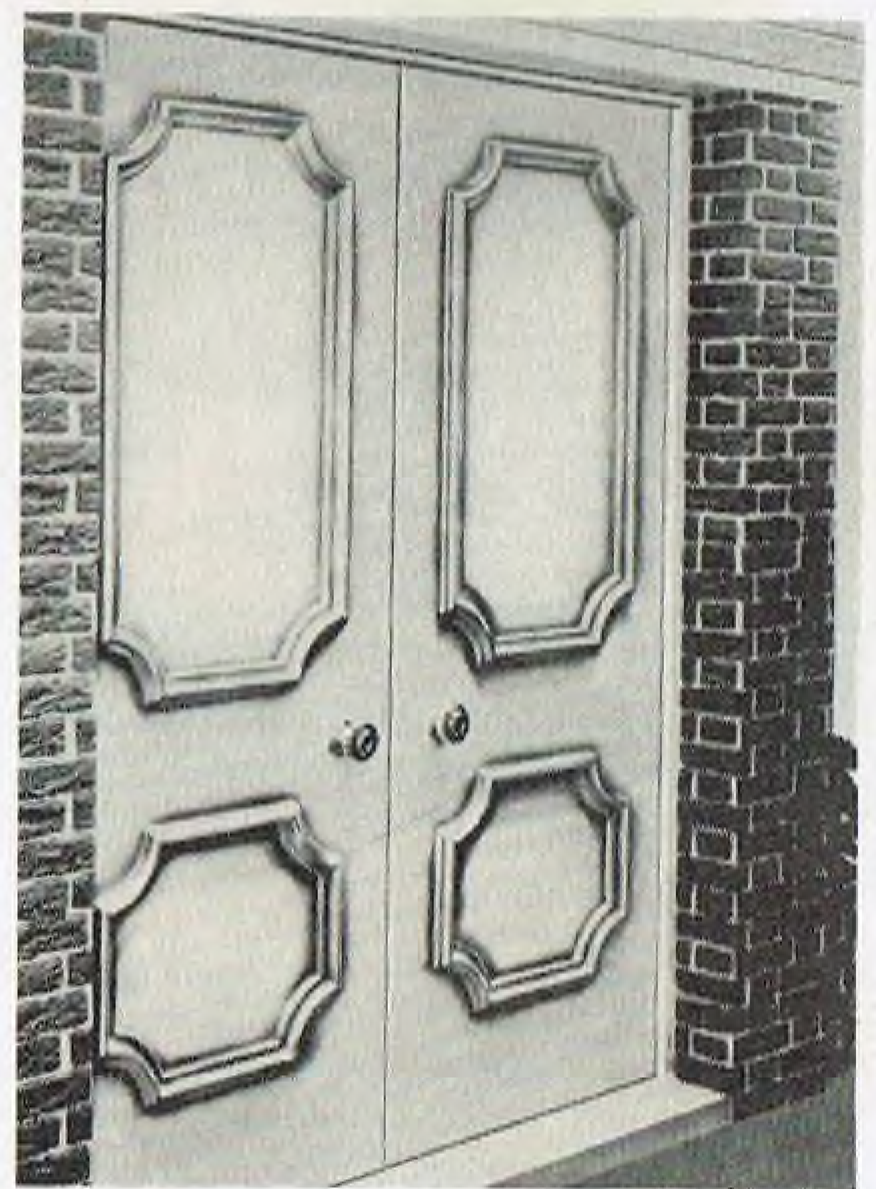
Por CAROL SCHULTZ



Tocador-Ventilador para Baño

Se han creado para los baños cinco modelos de combinaciones de tocadores y ventiladores con un ancho que varía de 61 a 122 centímetros. En cada uno hay un ventilador de escape integrante con una capacidad de 212 centímetros cúbicos por minuto a fin de proporcionarle una mayor ventilación al baño. Las unidades constan del ventilador, un espejo, una luz y un tocador de acero inoxidable, reduciendo así el costo que supone instalar estos componentes por separado. Los modelos comunes y de lujo tienen un ventilador centrífugo con jaula de ardilla provista de monturas de caucho para un funcionamiento eficiente y silencioso. El ventilador extrae aire desde arriba y por las admisiones en la base.



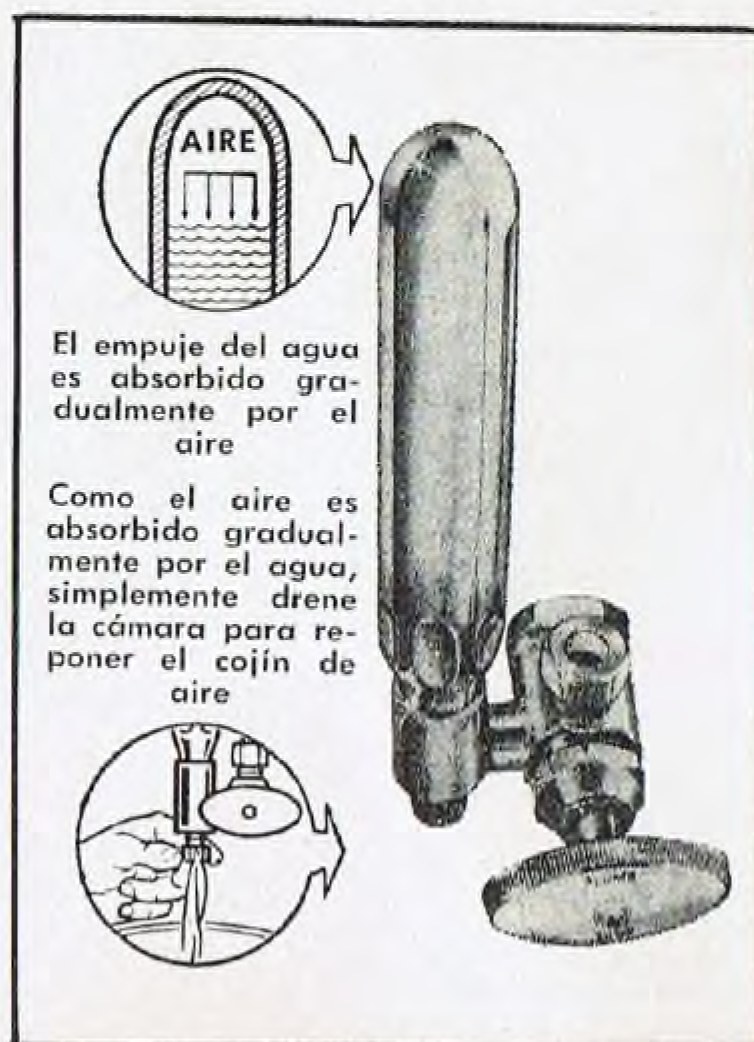


Herrajes Especiales Para Puertas

La compañía Stanley de Connecticut, Estados Unidos, ha producido nuevos herrajes para usarse en puertas abisagradas que se abran a un ángulo de 180 grados, permitiendo que éstas den acceso libre a los armarios y pasillos. Los herrajes pueden usarse con topes o sin ellos en el travesaño o las jambas, sin que el funcionamiento del carril telescópico de aluminio sea afectado por una puerta deformada o desalineada. Los herrajes han sido concebidos para puertas con un espesor de 1" a 1⅜" (2,54 a 3,49 cm) y un alto de hasta 8 pies (2,43 m).

Cámaras Contra Ruidos en Tubería de Agua

Puede usted eliminar esos molestos ruidos que se producen de noche en la tubería de agua de la casa instalando cámaras "amortiguadoras" de aire como la que se muestra aquí. Las unidades, producidas por la Plumb Shop, de Detroit, Michigan, funcionan de acuerdo con el principio básico de que el aire puede se comprimido para amortiguar las ondas de impacto que producen esos ruidos de martilleo en los tubos de agua. Han sido concebidas para conectarse al tubo de suministro debajo de un lavabo, retrete o fregadero, en vez de un lugar inaccesible detrás de una pared. Al conectarse a una válvula de cierre, una unidad puede reabastecerse de aire con sólo darle vuelta a la perilla moleteada para vaciar la cámara. Haga esto periódicamente y podrá usted hacer que la cámara funcione con eficiencia.





Práctico Aislamiento

Este material hecho de fibras de celulosa tratadas y conocido como Aislamiento de Aticos Conwed, es para aplicarse al aislamiento viejo de un ático o para usarse en cielos rasos nuevos. Viene en cubos que se colocan entre las vigas para luego extender las fibras. Cada cubo cubre una extensión de 2,8 metros cuadrados con una capa de material de 5 centímetros de espesor.



La localización de tesoros con un moderno detector electrónico puede ser muy divertida, al tiempo que lucrativa, ya que es posible encontrar monedas antiguas, reliquias indígenas, artefactos de generaciones pasadas, etc. Aquí un hombre que busca tesoros inspecciona el suelo en los derredores de una mina abandonada hace ya muchísimos años. En las minas abandonadas pueden encontrarse herramientas y armas antiguas, así como pepitas de oro. Los detectores como el que se muestra en la fotografía son livianos, fáciles de manipular y funcionan con pilas en cualquier lugar. Su precio varía y a menudo puede uno recuperar en breve el costo de su inversión localizando objetos valiosos y vendibles

LOCALIZADORES DE TESOROS ¿DAN BUENOS RESULTADOS?

Por Eric Jensen

OIRA USTED muchos cuentos sobre lo maravillosos que son los localizadores electrónicos de tesoros. "Localiza cualquier objeto metálico de valor", dice el anuncio de un fabricante, y luego sigue citando a cierto cliente que descubrió con el aparato un montón de monedas antiguas. "Descubre tesoros enterrados, yacimientos minerales, etc." Algunos anuncios hasta alegan que puede usted descubrir papel moneda, haciendo caso omiso del hecho de que el detector también puede localizar cualquier trozo inservible de papel cubierto con tinta.

¿Cuál es la verdad con respecto a estos tentadores artefactos? «Pues encontré muchos artículos de metal — casi todos chatarra,» declara uno que compró uno de estos aparatos. «Por supuesto que no da los resultados que alega el fabricante.»

«¿Tesoro?» contesta otro comprador con una sonrisa en los labios. «Pues yo sí lo llamaría eso. He encontrado viejas pistolas y pinzas para encrespar el pelo — cosas que podría vender si quisiera. Pero eso no importa. Lo que más me gusta de todo es que el aparato me ha proporcionado más diversión que cualquier otro



Detector de tipo de radio con un circuito cerrado en cada extremo. La señal transmitida por un circuito rebota de objetos metálicos y es captada por el segundo circuito cerrado



Detector de frecuencia de pulsaciones que tiene un solo circuito cerrado al extremo de una vara. Produce un campo electromagnético que indica la presencia de cualquier objeto metálico

artefacto desde hace mucho tiempo.»

Evidentemente, son muchos los que han quedado desilusionados con sus aparatos en lo que respecta al hallazgo de tesoros, pero tampoco se puede negar que pocos son los inventos recientes que han proporcionado más diversión a los aficionados a la vida al aire libre que estos nuevos aparatos.

Además, con su ayuda *sí* se han descubierto verdaderos tesoros, aunque después de mucho trabajo.

En realidad, los localizadores electrónicos no tienen nada de nuevo. Su popularidad hoy día es el resultado del tiempo libre mayor con que cuenta uno hoy día y de la creciente aplicación de los transistores. Los primeros detectores eran aparatos voluminosos con tubos al vacío que no resultaban adecuados para buscar tesoros en playas. Durante la Segunda Guerra Mundial se emplearon con éxito para localizar minas y proyectiles sin estallar.

Hoy día existen en el mercado unidades más pequeñas y de eficiencia mucho mayor. Son dos los tipos principales de detectores que se usan comúnmente y ambos funcionan de acuerdo con el mismo principio: el establecimiento de un campo electromagnético normal y la indicación de cualquier distorsión de ese campo. Para descubrir esta distorsión, se emplea un conjunto de dos osciladores de frecuencia de pulsaciones o un conjunto de balanza de inducción entre dos bobinas. Este detector de circuito cerrado horizontal puede ser reconocido fácilmente por la bobina localizadora con forma de plato que cuelga del extremo de un mango y que se mueve a poca altura del suelo.



Detector subacuático especial que puede ser utilizado por los buzos a profundidades de hasta treinta metros en agua dulce o salada

La otra unidad de uso común es una combinación de un transmisor de poca fuerza y un receptor sensible que se asemeja a dos cajas de cigarros en extremos opuestos de una vara. El detector de frecuencia de latidos de precio menor cuesta menos de 100 dólares en los Estados Unidos, y cualquier buen artesano casero podría armarlo por menos de la mitad de esta suma. Consiste simplemente en dos circuitos de osciladores, uno con frecuencia estable y el otro con una frecuencia variable. Las oscilaciones de los dos se transmiten a un transistor que nota cualquier diferencia en sus frecuencias y que, a la vez, transmite esta a un amplificador. Digamos que la diferencia varía de 1000 a 1009 kilociclos. De esta manera, la diferencia se convierte en un latido audible de nueve pulsaciones por segundo.

¿Qué es lo que hace que un oscilador varíe su frecuencia y genere esta alarma cuyo sonido resulta tan grato a los oídos del buscador de tesoros? Una bobina localizadora en el plato horizontal genera un campo eléctrico. Este campo se convierte en parte del circuito. Si entra metal, tierra mezclada con minerales, agua o cualquier otra cosa en este campo y cambia su carácter, la inductancia de la bobina también cambia. Asimismo, la resistencia del circuito cambia, afectando la frecuencia de las oscilaciones. Un transistor capta la diferencia entre este oscilador variable y el oscilador estable, la señal se amplifica y suena la alarma.

El detector de balanza de inducción, que es más elaborado, capta cualquier alteración del campo de la bobina localizadora mediante un "puente equilibrado" — dos bobinas, una de ellas con blindaje, cuyas corrientes inducidas se comparan. Muchos de los fabricantes principales producen este tipo solamente, por ser más exacto.

Vale repetir que casi cualquier cosa puede afectar el campo de la bobina localizadora, si la sensibilidad de ésta es lo suficiente grande. Un vendedor que hace una demostración de un "localizador de dinero" deja caer un billete de cinco dólares en el suelo, sintoniza su detector y, al pasar la bobina sobre el billete, se oye con claridad un cambio en la frecuencia de las pulsaciones.

«Es sensible a cualquier tipo de dinero,» dice con una sonrisa el vendedor, aunque no menciona el hecho de que el aparato reaccionaría de manera igual a un periódico viejo. Además, si ese periódico estuviera enterrado o en un lugar en que existen muchas interferencias de fondo, siendo necesario disminuir un poco la sensibilidad del localizador, éste no descubriría la presencia del periódico.

Evidentemente, un factor crítico aquí —posiblemente el más crítico— es la sintonización del detector al fondo normal. Hay una perilla de sintonización crítica en la mayoría de las unidades de circuito cerrado o antena de cuadro horizontal que permite efectuar este ajuste, cambiando la frecuencia sólo lo suficiente para "equilibrar" el aparato. Esto se debe hacer a la ganancia o volumen más alto posible. Luego la perilla de sintonización se ajusta muy cerca de la posición "nula" o silente para producir un ligero tono.

Además de asegurarle al operario que el aparato está funcionando, este sonido hace que el detector sea mucho más sensible. La posición nula en sí puede ser bastante amplia, dejando de notar cambios menores en el campo de la bobina localizadora.

Además, los disturbios del campo causados por algunos metales pueden crear el efecto opuesto al que se espera, desplazando el tono a la posición nula en vez de moverlo a un punto en que se escuche un sonido estable. Pero si comienza usted con un tono o un ritmo firmemente establecido, cualquier cambio en su naturaleza podrá ser notado con facilidad .

¿Por qué no observar la aguja solamente? Podría usted hacer esto, si tuviera cuatro ojos y un ayudante. Pero al usarse un detector en terrenos accidentados, cubriendo el suelo por completo, a menudo tiene uno que concentrar su atención en la trayectoria que sigue, dejando de notar los movimientos de la aguja. El tono puede oírse en cualquier momento y, si hay ruidos molestos, puede uno conectar un audífono al detector.



Es común encontrar en poblaciones abandonadas desde hace tiempo, monedas antiguas como éstas. Las perforadas son monedas chinas

Livianos, fáciles de manipular

Los detectores modernos de circuito cerrado o de antena de cuadro horizontal pesan sólo de 3 a 3½ kilos. Sus circuitos han sido concebidos para ser lo más estables posibles, a pesar de que se aconseja sintonizarlos con frecuencia. Por lo general, mientras mayor sea la frecuencia mayor también es la sensibilidad, aunque menor es la penetración.

Muchos detectores de hoy vienen con dos bobinas localizadoras, una angosta y otra ancha, que deben usarse de acuerdo con el objetivo. Como es una molestia cambiar de una a otra, varios fabricantes han combinado las dos para que sólo tenga uno que mover un pequeño interruptor de palanca a fin de cambiar de una a otra.

En el segundo tipo principal de detector se usa una sensible combinación de transmisor-receptor de radio para indicar la presencia de metales. Este tipo es más costoso. Va instalado de manera que las dos antenas de cuadro queden en ángulo recto entre si, reduciendo a un mínimo la recepción directa. Al sintonizarse en la posición "normal", la transmisión de la unidad se disipa en el suelo. Poca parte de la señal es captada por la antena de cuadro cuidadosamente alineada en el otro extremo de la vara.

Sin embargo, al entrar un objeto de metal dentro del alcance de la transmisión, el receptor de inmediato capta la distorsión. Otra analogía es que el metal en sí actúa como reflector, volviendo a transmitir la señal.

Una unidad típica con transistores de tipo moderno pesa unos 4½ kilos, tiene una gran resistencia y requiere poca fuerza. Ambos tipos, el de antena de cuadro horizontal y el de transmisor de radio, poseen ventajas que deben adaptarse al objetivo en particular. La unidad transmisora de radio, especialmente a bajas frecuencias, penetra a una mayor profundidad en el suelo. La penetración del transmisor significa que no hay que aplicarlo muy cerca del suelo.

Pero recuerde, mientras mayor sea la penetración menor es la sensibilidad. Por lo tanto, es posible que esta unidad deje de notar la presencia de monedas enterradas a poca profundidad. Para este propósito resulta mejor un aparato de antena de cuadro horizontal con una bobina angosta que tenga una penetración de 8 a 30 centímetros. Por otra parte, una unidad de tipo de transmisor sería mejor para localizar monedas enterradas a gran profundidad.

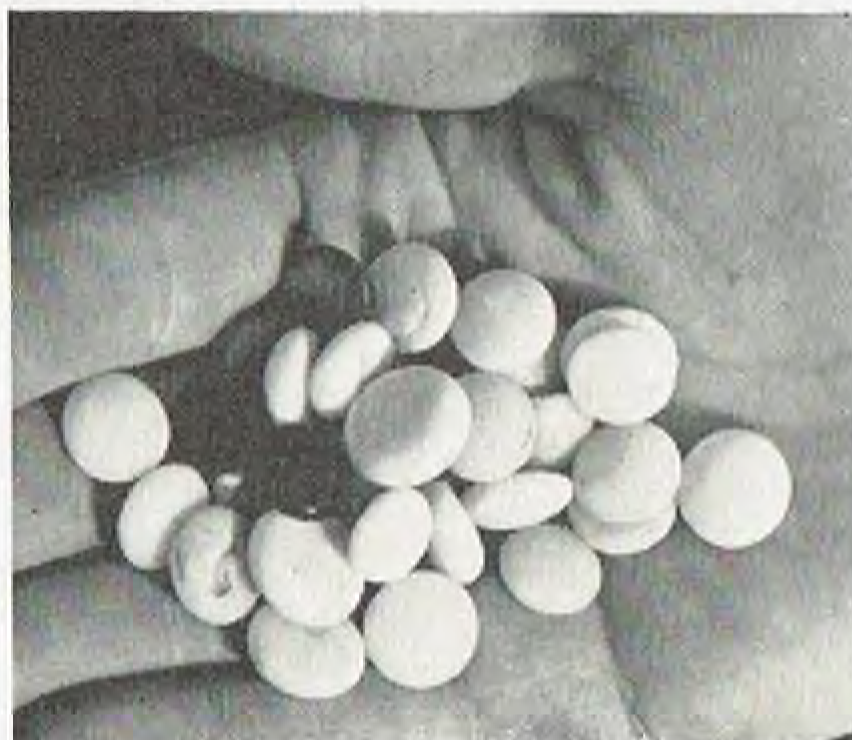
Detectores de propósito especial

Para la localización de tubos subterráneos varias compañías recomiendan el uso de una unidad diseñada específicamente para este propósito, en vez de una para encontrar tesoros. También hay agua, y bajo el agua es posible que estén ocultos muchos objetos valiosos. Hay unidades especiales que se pueden atar al extremo de una soga o llevarse como parte del equipo de un buzo para sumergirlas en el agua. Es posible que dé resultados una unidad de radio que se sostenga sobre la superficie del agua, pero no es satisfactoria para búsquedas prolongadas.

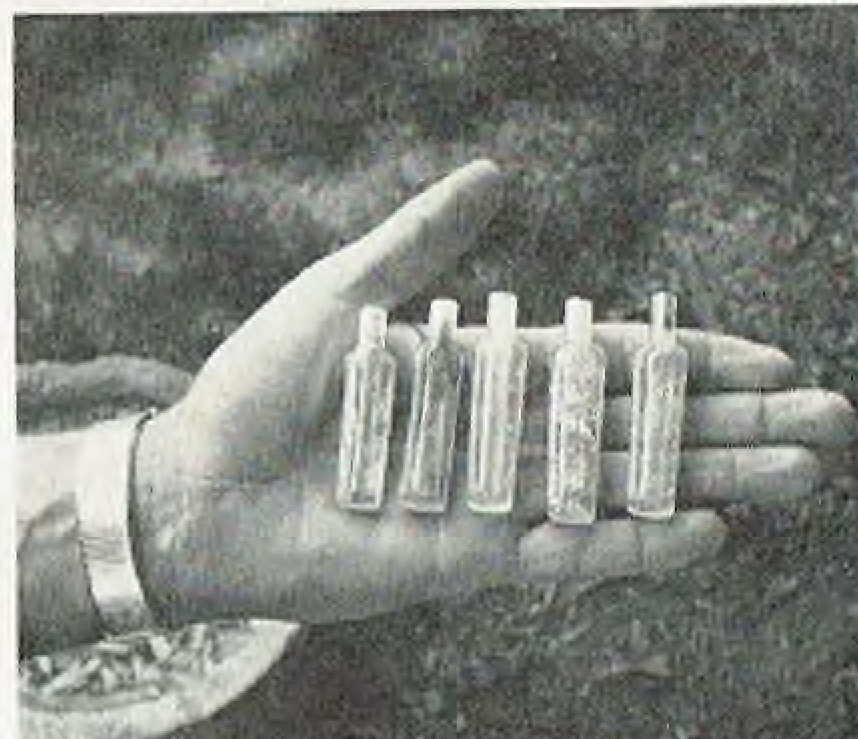
Muchos de los que efectúan búsquedas a lo largo de costas han encontrado valiosos objetos con sus detectores — relojes, anillos, monedas y otros artículos enterrados por el oleaje. Sin embargo, su éxito depende de la cantidad de sal y/o agua que hay en el área de búsqueda. Por lo general, los artículos de esta naturaleza pueden encontrarse cerca de la superficie, donde resulta mejor emplear un detector de tipo de antena de cuadro horizontal. Si su objetivo es un cofre enterrado a gran profundidad, por ejemplo, entonces conviene usar un detector de tipo de transmisor de radio.

Agradable sorpresa

Recientemente salí con un detector de precio módico y llegué a un desierto para efectuar búsquedas en los restos de una población ferrocarrilera abandonada. Lo primero que descubrí fue algo que ha desanimado a tantos otros que han efectuado búsquedas en poblaciones abandonadas — que hay metal enterrado en todas partes, pero que no vale la pena desenterrarlo. Hay latas vacías y viejas y oxidadas camas de hierro — mientras más tiempo llevan enterradas mayor es la señal que transmiten al detector, ya que el suelo en su derredor se ha mineralizado.



Estas piedrecillas pulidas, usadas en curiosos juegos chinos, fueron descubiertas junto con muy antiguas monedas en un desierto de Utah



Un detector permitió descubrir estos raros frascos en que los chinos guardaban opio antiguamente, junto con viejos objetos de metal

Pero junto con esta chatarra también se han encontrado artículos valiosos con frecuencia. Me puse a andar con mi aparato por un área polvorienta donde antes había cantinas y garitos. El detector emitió unas cuantas señales y descubrí bajo tierra monedas de mesas de juego y de bares perdidas hace 70 años.

Por supuesto que no se dan a conocer ciertos hallazgos importantes, aunque en muchos casos no se puede mantener esto en secreto. Cierto hombre, temeroso de excavar tubos de agua o de gas, escuchó señales interesantes cuando usó un detector delante de un retroexcavador. Cavando cuidadosamente, no dio con ningún tubo sino con un balde lleno de valiosas monedas que habían robado poco tiempo antes en una joyería.

Alquile antes de comprar

Es una excelente idea alquilar un detector, aunque sea sólo para averiguar si puede encontrar con él algún tesoro de cuya existencia sospecha. Practique con diversos metales — monedas y herramientas ocultas, el sistema de rociadura del jardín — hasta saber exactamente cómo la unidad reacciona en diferentes condiciones. Como promedio, en los Estados Unidos se puede alquilar un detector por 5 a 10 dólares por día.

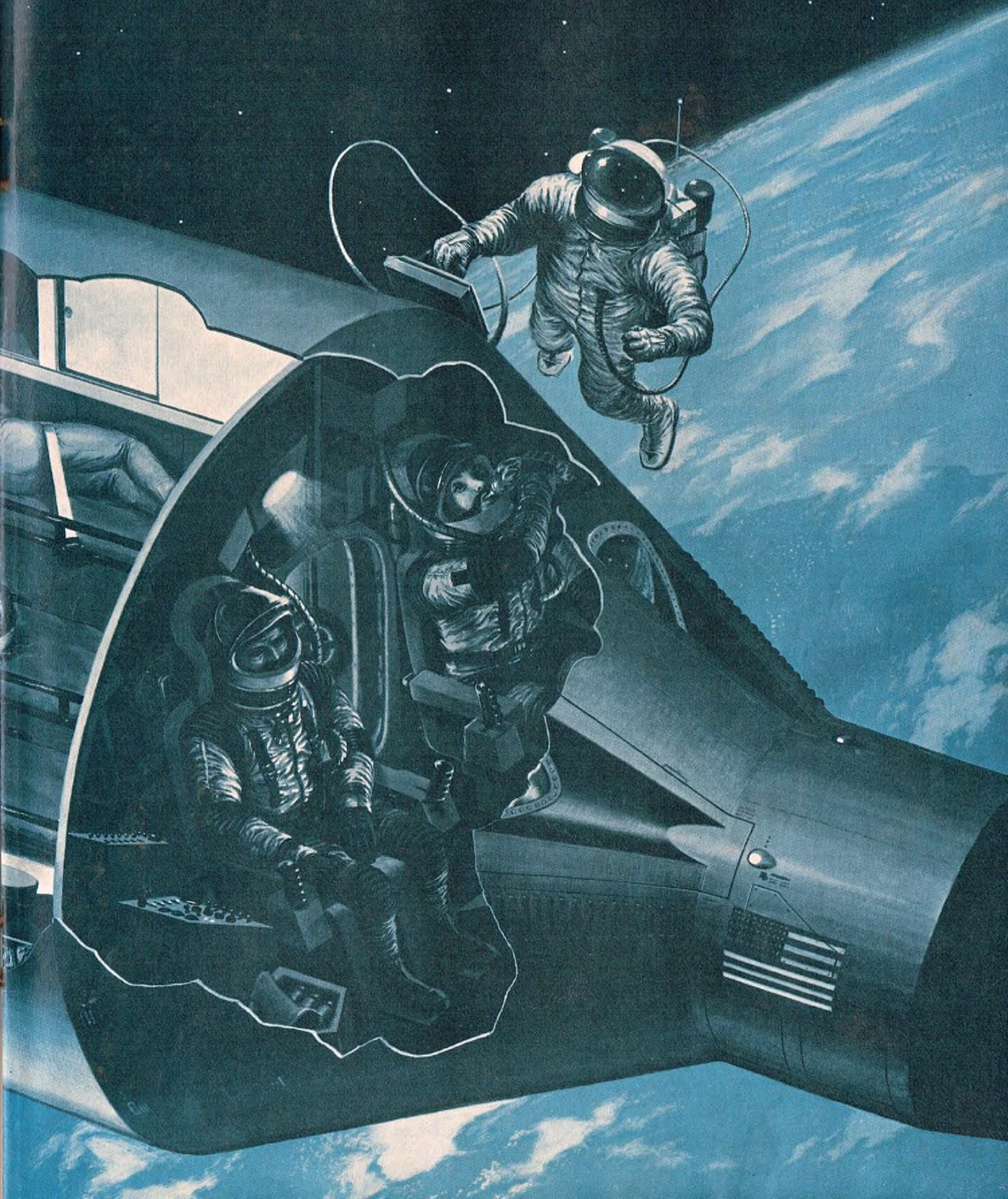
Le conviene leer un excelente folleto escrito en inglés por Art Lassagne y que lleva el título de *Metal Detector Handbook* ("Manual de Detectores de Metales"). En las bibliotecas también puede encontrar otros libros que contienen mapas y que dan a conocer métodos para la localización de tesoros. Muchos también son los fabricantes de detectores que pueden ofrecerle información sobre esta nueva e interesante afición que tanta popularidad está adquiriendo hoy día. Obtenga usted un detector y, quién sabe hasta podría dar con algún rico tesoro de los indios de antaño.

¿PODEMOS MANTENER VIVOS A NUESTROS



ASTRONAUTAS EN EL ESPACIO?

Por Kevin V. Brown



¿PODEMOS MANTENER VIVOS A NUESTROS ASTRONAUTAS EN EL ESPACIO?


Las algas inhalan carbono y exhalan oxígeno

EN EL MOMENTO de escribir estas líneas, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos está proyectando los vuelos espaciales de mayor duración que se han llevado a cabo hasta ahora—30 días en un Laboratorio Orbital Tripulado (MOL). A pesar de que la Fuerza Aérea ha entrenado sus propios aeronautas, ha participado en los vuelos espaciales Mercury y Géminis de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio, a fin de mantenerse al tanto de los problemas y soluciones relacionadas con la conservación de la vida del hombre en el espacio.

Al irse volviendo más largos y más distantes los vuelos espaciales, también aumentan los problemas y las soluciones se tornan más esenciales. Algunos de esos problemas, que resultan menores hoy día, podrían alquirir gravedad en el futuro. Por lo tanto, hay que encontrar las soluciones ahora y no entonces.

En esta exclusiva entrevista con *Mecánica Popular,* el teniente coronel John Ord, director de pruebas y evaluación de tripulaciones para los vuelos MOL, describe algunos de estos problemas y sus posibles soluciones.

Higiene personal

Hasta ahora ningún astronauta se ha lavado ni afeitado en el espacio. Al irse prolongando los vuelos, tendrán que prestar mayor atención a su higiene personal.

En un vuelo Géminis, por lo menos, al permanecer los hombres durante tanto tiempo en sus trajes espaciales, se les peló la capa superior de la piel del cuerpo. Cuando se rascaban, la piel se les desprendía en forma de partículas de polvo. En otros vuelos, cada vez que podían hacerlo, los astronautas no vacilaban en quitarse sus trajes espaciales. Estos resultaban demasiado engorrosos.

La falta de higiene personal, además de ser desagradable para los astronautas, puede constituir una amenaza para la salud, dando lugar a inflamaciones, picazón y hasta infecciones.

Ya se han tomado algunas medidas contra esto, como baños con jabones desinfectantes antes de los vuelos y el uso de ropa interior esterilizada bajo los trajes espaciales. Se han sugerido otras medidas, incluyendo el uso de "limpiadores húmedos" durante los vuelos espaciales. Teóricamente pueden mantener a un hombre limpio durante días enteros. Y se ha probado también una máquina de afeitar que funciona como una aspiradora para absorber la barba cortada a fin de que sus partículas no floten dentro de la cabina. Los científicos esperan que pueda construirse finalmente algo así como una ducha al vacío.

Substancias tóxicas

Varios astronautas se han quejado de malos olores y de irritaciones de los ojos, posiblemente como resultado de alguna substancia tóxica en los herrajes o el equipo de la nave espacial, cuya presencia no puede descubrirse en tierra. Esto podría convertirse en algo grave. Algunas substancias tóxicas podrían afectar los pulmones, el hígado y otros órganos del cuerpo.

La mejor cura es la prevención. Todo el equipo usado en las naves espaciales debiera probarse en un vacío para duplicar las condiciones que imperan en el espacio. Hasta la fecha se han aplicado sólo normas industriales para probar el equipo—por ejemplo, normas basadas en una semana de 40 horas de trabajo para controlar las substancias tóxicas que podrían afectar a los trabajadores de las fábricas. Pero estas normas no surten efecto en el espacio. Además, se podría instalar un instrumento especial dentro de la nave para indicar cuándo el nivel de las substancias tóxicas ha aumentado a tal punto que éstas pueden representar un peligro.

La Fuerza Aérea ahora está llevando a cabo pruebas relacionadas con estas substancias, mediante el empleo de animales sometidos a condiciones espaciales simuladas en la Base Wright-Patterson.

Control del calor

A veces hace demasiado calor y otras demasiado frío. Esto resulta especialmente molesto cuando un astronauta lleva puesto su traje espacial y tiene mucho calor, o cuando se halla en mangas de camisa y siente demasiado frío. El problema consiste en regular el calor dentro de la cabina y dentro de los trajes espaciales para alcanzar una temperatura promedio que resulte cómoda.

Por lo general, los trajes espaciales son demasiado calurosos. El problema estriba en disipar el calor del cuerpo. Los astronautas no parecen experimentar ningún problema en un ambiente que les permita ir en mangas de camisa.

La solución puede encontrarse en dos formas: mejores sistemas de control, especialmente para la disipación del calor, y naves espaciales más grandes. Los vuelos Géminis, por lo general, fueron más cómodos que los vuelos Mercury, debido a que las cabinas eran más grandes, con más espacio libre para el aire.

Control de humedad

Esto se halla íntimamente relacionado con la regulación del calor. Al aumentar el calor, también aumenta la humedad. Al bajar, igual sucede con la humedad.

Cuando la humedad es alta, los astronautas sudan y las ventanillas se empañan. Hubo que interrumpir una misión de actividad extravehicular (EVA), debido a que la perspiración del cuerpo de un astronauta como resultado del trabajo realizado por éste hizo que se le empañara el cristal de su mascarilla.

Cuando la humedad es baja, pueden secarse la piel y las membranas mucosas del cuerpo. Uno de los astronautas del Géminis tuvo que aplicarse crema a la nariz para aliviar la sequedad de la piel.

Este es un problema inherente de las naves espaciales. A los ingenieros les gusta mantener la humedad a un bajo nivel, ya que surte entonces menos efectos nocivos sobre el equipo. Pero el hombre, básicamente, la necesita. Así pues, hay que llegar a una solución intermedia.

De nuevo, la solución estribaría en una nave espacial más grande, lo que aliviaría un tanto el problema de la regulación y reduciría también el esfuerzo durante las operaciones EVA, a fin de impedir un aumento excesivo de la temperatura del cuerpo.

Inactividad

Este es otro problema inherente. Los astronautas no sólo tienen que permanecer dentro de áreas confinadas du-


Es posible que los astronautas utilicen unas máquinas de afeitar similares a aspiradoras

rante varios días consecutivos, sino que tienen que vivir en un ambiente de ingravidez. Esto surte un efecto dañino sobre el cuerpo, ya que, sin la gravedad, los movimientos se efectúan sin esfuerzo alguno. Es como permanecer acostado en una cama por días enteros.

Luego, cuando realizan una operación EVA, tienen que desplegar esfuerzos excesivos, cosa que acelera el ritmo de sus corazones y de su respiración, fatigándolos.

De nuevo, es posible que el uso de naves espaciales más grandes solucione el problema del confinamiento, pero se requiere algún tipo de ejercicio para mantener el cuerpo en buenas condiciones, cosa que resulta difícil en un ambiente de ingravidez.

La fuerza Aérea ha estado experimentando con dos tipos de ergómetros, dispositivos que permitirían a los astronautas actuar contra una fuerza introducida en la máquina. Uno es una bicicleta estacionaria y el otro es un aparato que da cabida al cuerpo entero para poder ejercitar tanto los brazos como las piernas.

Se ataría su cuerpo a cualquiera de estos aparatos, eliminando el problema de la ingravidez, y el ejercicio acondicionaría no sólo sus músculos sino también sus pulmones, su corazón y todo su sistema circulatorio.

Sueño intranquilo

La ingravidez, de acuerdo con los astronautas, es la condición ideal para dormir. El cuerpo simplemente flota, no tiene uno que voltearse y no hay puntos de presión.

Sin embargo, por lo general el sueño es intranquilo.

Durante los primeros vuelos Géminis, un hombre dormía mientras el otro permanecía despierto, por si acaso. Pero se abandonó este sistema. El astronauta despierto mantenía al otro semiconsciente con los ruidos que producía al estrujar papeles, al comunicarse en voz baja con las estaciones de comunicaciones, etc. Aun cuando los dos hombres durmieran al mismo tiempo, todavía había ruidos en la nave espacial, especialmente los producidos por la expansión y la contracción al calentarse o enfriarse la nave. Y siempre se hallaban conscientes del lugar donde se encontraban, sintiendo además el deseo de estirarse o de moverse.

Algunos astronautas ni siquiera quisieron dormir. Al aumentar de tamaño las naves espaciales, tendrán que contar con áreas para dormir, apartadas de los lugares de trabajo y aisladas de la luz y de los ruidos. Se cree que los astronautas dormirán de acuerdo con el mismo ciclo que siguen en el Cabo Kennedy, a fin de que sus cuerpos conserven un ritmo normal.

Control del agua

Este es un asunto de almacenamiento que hasta la fecha no ha dado ningún problema. Pero al irse prolongando los vuelos, habrá necesidad de una mayor cantidad de agua con el consiguiente aumento de peso y ocupación de espacio. Y las naves espaciales no pueden llevar un exceso de peso.

Es posible que la solución final radique en un sistema de recuperación. No parece constituir algo muy agradable, pero sí da buenos resultados. Los astronautas volverán a hacer uso de su propia orina después de haber sido ésta purificada y potabilizada, eliminando así problemas de almacenamiento.

Este sistema se halla relacionado con el control de los alimentos y de los desechos.

Control de alimentos

De nuevo, el almacenamiento constituye un problema, pero también lo es el buen sabor de los alimentos. En cuanto a sabor, los alimentos espaciales dejan mucho que desear.

Casi todos vienen en trozos pequeños, por lo que su consumo toma mucho tiempo, o vienen en forma reconstituida, lo que también demora prepararlos. Y los astronautas en estado de ingravidez tienen que "absorberlos".

Se ha progresado bastante en este sentido y muchos de los alimentos reconstituidos tienen ahora un buen sabor, pero la solución final—al menos para eliminar el problema del peso—sería que los astronautas cultivaran sus propios alimentos en el espacio.

Esto también se halla relacionado con el control del agua y de los desechos.

Control de desechos

Este es otro problema desagradable del cual se ha hablado muy poco. Pero los astronautas, aun en el espacio, son seres humanos.

Hasta la fecha, la eliminación de desechos ha sido totalmente inadecuada, no sólo estéticamente, sino también debido a los procedimientos usados y al tiempo que suponen éstos.

Los astronautas han cooperado al máximo, tomando píldoras antes de los vuelos para reducir su número de excreciones. En el vuelo Géminis de 14 días de duración, por ejemplo, los dos astronautas efectuaron siete y ocho excreciones, respectivamente. Además, la exigua dieta espacial reduce el volumen de las excreciones.

Pero todavía hay excreciones. Las condiciones del espacio y la ingravidez no afectan esto. Hasta ahora los astronautas han colocado sus desechos en bolsas. En un caso se produjo un escape de la orina en las bolsas, terminando los astronautas su vuelo con las botas todas inundadas de líquido.

Una solución sería el uso de un retrete de succión—la NASA ya tiene uno—para eliminar las bolsas, pero es posible que la solución final radique en crear un ambiente terrestre completo en el espacio, combinando los desechos con el agua y los alimentos.

El hombre expulsa bióxido de carbono, orina y excrementos. Consume oxígeno, agua y alimentos. Por lo tanto, tendría que contar en el espacio con algo que tomaría sus materiales de desecho para transformarlos en los materiales esenciales que necesita para vivir. Ya existe un sistema semejante. Utiliza algas y bacterias y se conoce como sistema ecológico cerrado.

Lynn Cramer en el "Texas Metro"



«¿Por qué no te fuiste antes de la salida?»

Esta relación hombre/planta/animal es igual que en la tierra. Las algas aprovechan el bióxido de carbono y producen oxígeno; las bacterias toman los desperdicios y los transforman en agua potable. Al crecer las algas, el hombre aprovecha parte de ellas como alimento, completando así el ciclo. Y teóricamente el ciclo puede repetirse indefinidamente, igual que en la tierra.

Por lo tanto, el sistema substituiría los sistemas de alimentos, agua y oxígeno que se utilizan ahora, eliminando los problemas de almacenamiento de los tres y también el problema de la eliminación de desechos.

Control de bióxido de carbono

El sistema ecológico que se acaba de describir eliminaría cualquier problema con el bióxido de carbono. Las algas lo consumirían.

Sin embargo, actualmente existe un ligero problema. El hombre es el único productor de bióxido de carbono en el espacio, y hasta la fecha aquél se ha neutralizado con medios químicos, específicamente *hidróxido de litio.* Sin embargo, se han observado ciertos pequeños conductos en los gránulos que, en caso de aumentar de tamaño, podrían permitir que el bióxido de carbono entrara de nuevo a la cabina de la nave espacial.

Si se acumulara un exceso de bióxido de carbono en la cabina, se reduciría el espacio disponible para el oxígeno. Los astronautas comenzarían a respirar con dificultad, mermando esto el rendimiento de su sistema nervioso central.

El control del bióxido de carbono, aun cuando no reviste caracteres de gravedad, es un problema que se debe solucionar desde ahora. A la larga, cuando los vuelos espaciales sean más frecuentes y más prolongados, es posible que tenga que emplearse algún otro sistema.

LOS RAYOS SIGUEN SIENDO UN PELIGRO LETAL

RAYO DE RETORNO CON CARGA POSITIVA

Caen de 30 a 40 rayos todos los años en cada milla cuadrada del territorio americano, matando a 500 personas y causando lesiones a 1500. ¿Nunca cae un rayo dos veces en el mismo lugar? Esto es un mito peligroso

POR JAMES R. BERRY

Ilustración de Ed Valigursky

LOS CUATRO ALPINISTAS llegaron a la cima de la montaña Bogaboo Spire en Columbia Británica, Canadá, justamente antes de producirse allí una tormenta de truenos. Súbitamente saltaron extrañas llamas azules de las puntas de sus dedos e invadió el aire el olor dulce y penetrante del ozono. Luego, acompañado de un ensordecedor rugido y de un fuerte resplandor, cayó entre ellos un rayo. Resultado final: dos muertos, un tercero con quemaduras graves y el cuarto con pérdida del sentido.

• Aterrorizada, la señora Barney Conway, esposa de un granjero de Illinois, observó cómo una bola luminosa del tamaño de una toronja salió flotando de su chimenea, como si fuera el arco del soplete de un soldador. La bola de fuego salió por una puerta abierta, subió por una pared de piedra y luego se metió en el establo. Poco después estalló como si fuera una bomba. Más tarde, cuando la señora Conway quiso comprobar que era verdad lo que había visto, se encontró con los restos quemados del establo.

• Con un fuerte destello de luz blanca-azulada, un rayo volvió añicos un árbol, cavó una zanja de 60 centímetros de profundidad hasta una casa a más de 15 metros de distancia, abrió un agujero del tamaño de un platillo a través de una pared de cimiento de hormigón de 33 centímetros de espesor, se movió ver-

TRANSFORMA EN CRISTALES
DE HIELO

DIRECCION
DE TORMENTA



VIENTOS
HURACANADOS



EL AIRE FRESCO
CAE CON LA
LLUVIA O EL
GRANIZO

"CORRIENTE ASCEN-
DENTE DE CHIMENEA"
DE APROXIMADAMENTE
160 KPM

AGUACERO

SE ELEVA EL AIRE
HUMEDO Y TIBIO

COMO PROTEGERSE DURANTE UNA TORMENTA DE TRUENOS



EN LA CASA

Si su casa tiene pararrayos, hay poco peligro de que un rayo la destruya. Sin embargo, un rayo puede moverse por los alambres y tubos para alcanzarlo en el interior de su casa. Apártese de las estufas, teléfonos y aparatos eléctricos, así como de las puertas y ventanas abiertas, durante una tormenta. Si no hay pararrayos en la casa, apártese del ático y de las chimeneas. Las chimeneas y las antenas de TV atraen los rayos. Si la antena de su televisor no está conectada a tierra, por lo menos conéctela.



AL EXTERIOR

El refugio más seguro durante una tormenta es un auto, ya que está conectado a tierra. Las construcciones grandes, como casas y establos, ofrecen buena protección. Una arboleda de árboles pequeños con algunos mayores ofrece bastante protección, pero permanezca junto a los árboles pequeños. No se acerque a los árboles aislados, cobertizos ni establos pequeños. Si no hay un refugio apártese de las cimas de las lomas y campos despejados. Busque el fondo de un barranco o de un risco y refúgiese allí.

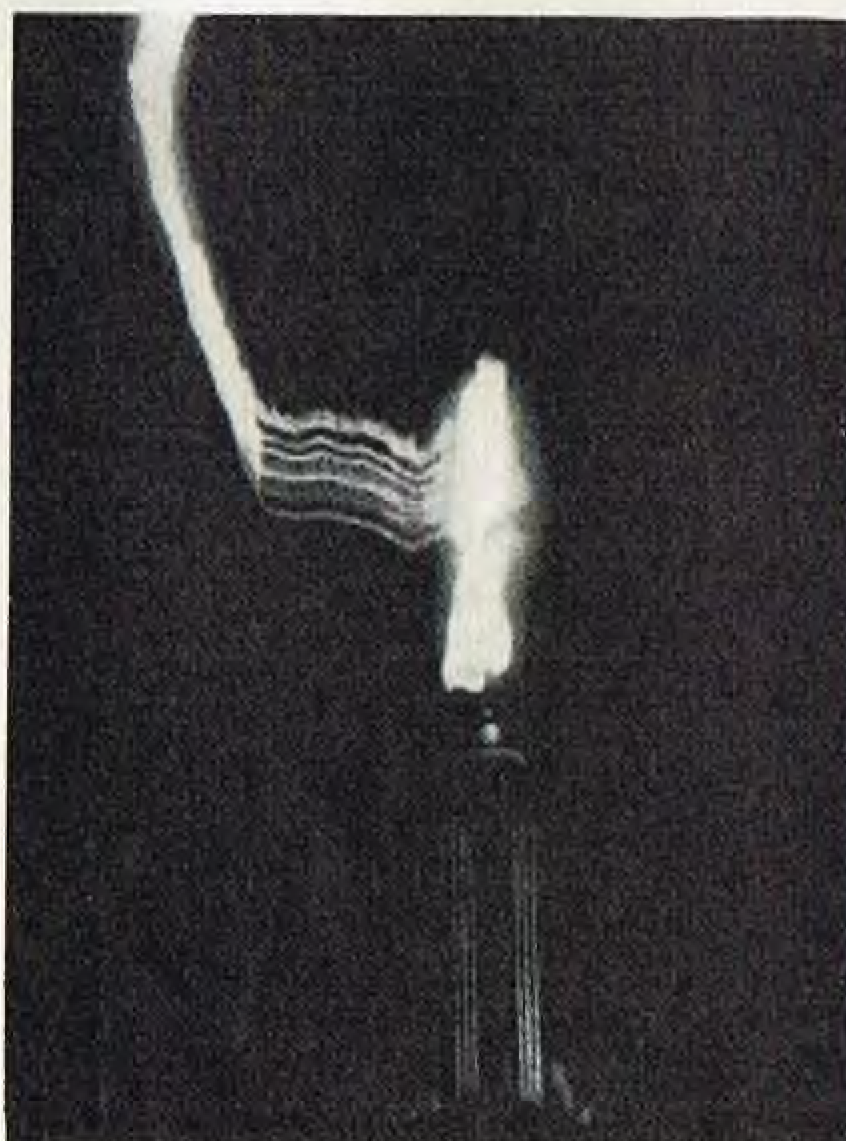


EN EL AGUA

Sálgase del agua cuando se aproxime una tormenta de truenos. Un rayo que caiga a una distancia de 500 metros podría electrocutar a los que estén nadando en el agua. Si se encuentra en un bote pequeño, diríjase a tierra. Las embarcaciones grandes con pararrayos son más seguras, siempre y cuando se meta uno en la cabina. En un caso de emergencia, cualquier bote puede protegerse conectando un alambre de cobre a la pieza más alta de metal y dejando que el alambre cuelgue por detrás en el agua.



Una nube cargada muy a menudo suele producir más de un rayo a la vez. Pero uno de los rayos a menudo porta casi toda la carga



Una cámara especial revela que este enorme rayo—visto por el ojo humano como un solo destello—contiene siete muy diferentes rayos.



Un rayo frío, la mayoría de ellos lo son, hace estallar árboles y casas con enorme violencia. Pero uno caliente suele dar lugar a incendios

tiginosamente a lo largo de los cables eléctricos de la casa y salió por la pantalla de televisión en la sala de la familia de Conrad Larsen, en Lubbock, Texas. Mientras se dirigía a la chimenea al otro lado de la sala —moviéndose por los ladrillos del piso— saltó al aire para atravesar el pecho del señor Larsen, causándole una muerte instantánea.

Estos incidentes son sólo tres entre miles de casos que dan prueba de la gran capacidad destructora de lo que se considera como una de las fuerzas más caprichosas y sorprendentes de la naturaleza — el rayo. Cada día que pasa se producen unas 44.000 tormentas de truenos a través de la tierra, bombardeándola con unos nueve millones de rayos. Como promedio, todos los años caen de 30 a 40 rayos en cada kilómetro cuadrado de los Estados Unidos, matando un total de aproximadamente 500 personas, causando lesiones a 1500 de ellas, produciendo cientos de incendios forestales y ocasionando daños a la propiedad valorados en 100 millones de dólares. Como puede verse por estas cifras, el rayo constituye el enemigo natural más peligroso del hombre.

Los orígenes del rayo radican en miles de millones de diminutos cristales de hielo. Durante un cálido día del verano, potentes corrientes térmicas ascendentes llevan toneladas de agua al espacio. Esta humedad se condensa y luego se congela, formando a veces grandes nubes cargadas de electricidad que llegan a ocupar extensiones de hasta más de 15.000 metros. Desde lejos, tales nubes presentan una quieta escena de impresionante belleza. Por dentro, sin embargo, las sacuden vientos huracanados que incluyen una violenta corriente ascendente o "corriente de chimenea" que se mueve hacia arriba a una velocidad de casi 160 kilómetros por hora.

Esta poderosa corriente de chimenea es lo que separa a las cargas positivas de las negativas. Las teorías en relación con la manera en que se efectúa esto varían, pero una de ellas es que innumerables astillas de cristales de hielo con una carga positiva son llevadas a la parte superior de la nube. Las piedras de granizo con carga negativa permanecen en la base de la nube o caen a ella. Cuando las corrientes térmicas ascendentes son débiles —durante una llovizna prolongada o los meses invernales, por ejemplo— pocas son las astillas de hielo llevadas hacia arriba, y así la nube produce muy pocos rayos.

Al deslizarse rápidamente la base con carga negativa de la nube a través del cielo, como una sombra le sigue en la tierra una carga positiva correspondiente que se sube a los árboles, casas, torres de iglesias y otros objetos para luego describir la misma trayectoria de la nube. Si esta carga positiva es lo suficiente fuerte, puede desintegrar las moléculas del aire, produciendo un halo de luz azulada y ruidos de chisporroteo sobre las copas de los árboles, los extremos de las veletas, de los mástiles de los barcos y hasta de las hojas de la hierba y las puntas de los dedos. Técnicamente, este halo se conoce como descarga de corona, pero vulgarmente se conoce como el fuego de San Telmo. A menudo se producen chisporroteos del fuego de San Telmo en los extremos de las alas, colas y hélices de aviones que vuelan a través de nubes cargadas de electricidad.

Caen rayos cuando el potencial eléctrico entre la parte superior y la base de la nube —o entre la base de la nube y la tierra— alcanza de 10 a 50 millones de voltios. En el trópico, donde las nubes cargadas de electricidad se producen a una altura mayor del suelo que en otros lugares, un 90 por ciento de los relámpagos o rayos tiene lugar dentro de las nubes mismas; en los Estados Unidos, los relámpagos dentro de nubes producen sólo un 40 por ciento de todos los rayos. En los casos restantes, los rayos se dirigen hacia tierra, comenzando como un delgado brazo de aire conocido como bajante escalonado que, al igual que la lengua de una serpiente, se extiende a una distancia de 30 a 100 metros del fondo de la nube, moviéndose de un lado a otro.

Allí el bajante vacila durante unas 50 millonésimas de segundo mientras desembocan en él más cargas negativas, para luego bajar de nuevo. Descendien-

(Continúa en la página 94)

¿CUANTOS RAYOS CAERAN EN LOS ESTADOS UNIDOS ESTE AÑO?



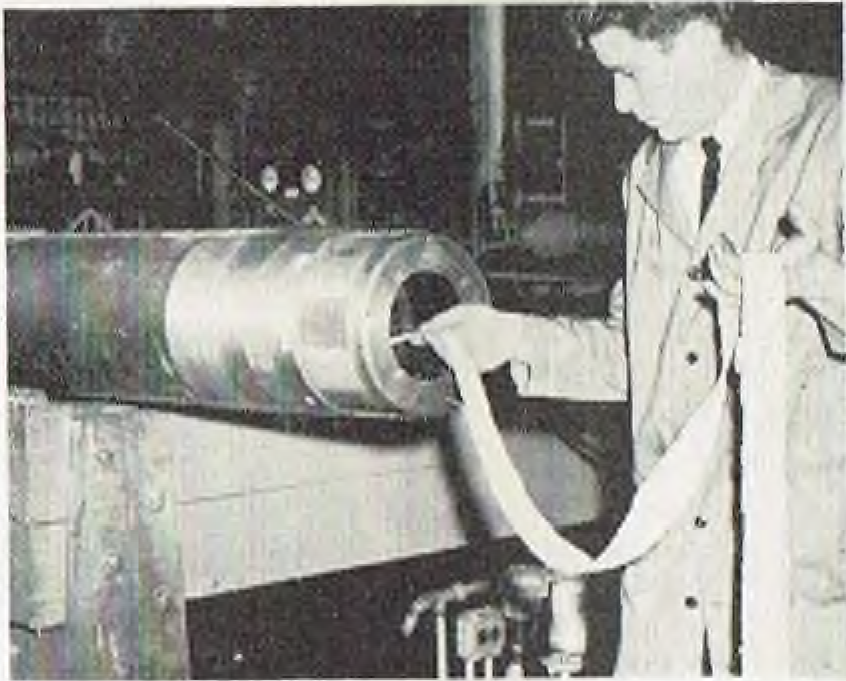
En ciertas partes del país caen más rayos que en otras. El mapa de zonas a la izquierda, preparado por la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos, muestra el número diario de tormentas por año en distintas regiones del país. Los que viven en un punto medio entre una zona y otra pueden tomar el promedio de las dos.

Por lo general, el número de rayos que caen en cada kilómetro cuadrado por año es una o dos veces mayor que el número de días de tormentas que se indican en el mapa. Por ejemplo, en Denver se producen unas 50 tormentas al año. Por lo tanto, caerán de 50 a 100 rayos por año en cada kilómetro cuadrado.



Submarino Atómico Francés

Francia ha echado al agua su primer submarino activado por fuerza nuclear, el *Redoutable* de 7900 toneladas, el cual llevará 16 proyectiles de tipo Polaris hechos en Francia y provistos de cargas explosivas atómicas.



"Huellas Digitales" de Cañones

La erosión en los cañones grandes se puede determinar con exactitud tomando las "huellas digitales" de su interior con caucho líquido. Al solidificarse y quitarse, el caucho muestra todas las irregularidades en el interior del cañón.



Vehículos para la Nieve Usados en Europa

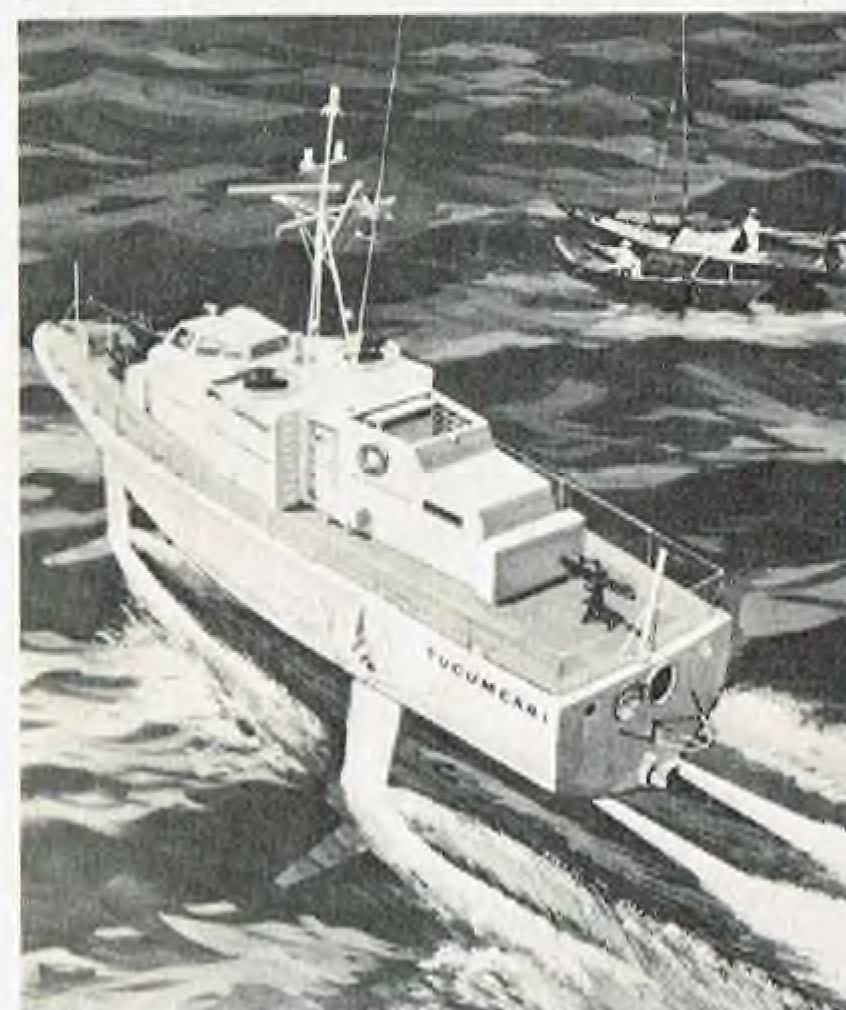
Se han añadido vehículos para la nieve al equipo de rescate de las patrullas montañesas de Europa, usándose ahora conjuntamente con helicópteros, los cuales se emplean en situaciones especialmente difíciles, y con rescatadores que andan a pie, quienes se encargan de casi todas las otras situaciones. En la foto vemos a un esquiador herido siendo remolcado en un trineo tras uno de estos vehículos, mientras dos hombres guían el trineo cuidadosamente.





Diminuta Bicicleta que Requiere un Agil Conductor

«Me da miedo conducirla en medio del tránsito, ya que es difícil que los automovilistas me vean cuando me encuentro en una posición tan baja, dice Alfred Tabb al dar a conocer las desventajas que supone manejar esta bicicleta de apenas 13 centímetros de alto. Pero ése no es el único problema; no muchas personas pueden siquiera sentarse en la bicicleta sin caerse. Tabb, de Kedderminster, Inglaterra, ha estado construyendo bicicletas de tamaño miniatura durante 35 años y dice que puede desarrollar velocidades de 13 kilómetros por hora en una de ellas. Cuenta 82 años de edad.



Cañonero con Propulsión de Chorro

Es posible que el *Tucumcari,* un cañonero de tipo hidrodinámico que comenzará a prestar servicio muy pronto, sea el primero de un nuevo tipo de nave de la Marina de los Estados Unidos. La embarcación Boeing de 22 metros de largo puede desarrollar velocidades de 40 nudos y emplea un sistema de propulsión de chorro. El agua entra por atrás hacia una bomba centrífuga y es descargada a alta velocidad mediante toberas por encima de la línea de flotación.



Maniobras de Modelos

En un centro de adiestramiento de la Esso se utiliza un modelo a escala exacto de los grandes buques-cisterna de esa compañía petrolera para enseñar a los pilotos y capitanes las características de manejo de los buques antes de salir a la mar en ellos.



Lotes de Estacionamiento

En los hoteles de esquí de los Alpes de Suiza se han instalado "lotes de estacionamiento" para esquíes. Cada unidad, que funciona con monedas, da cabida a 10 pares de esquíes. El tiempo máximo de estacionamiento es de 24 horas.

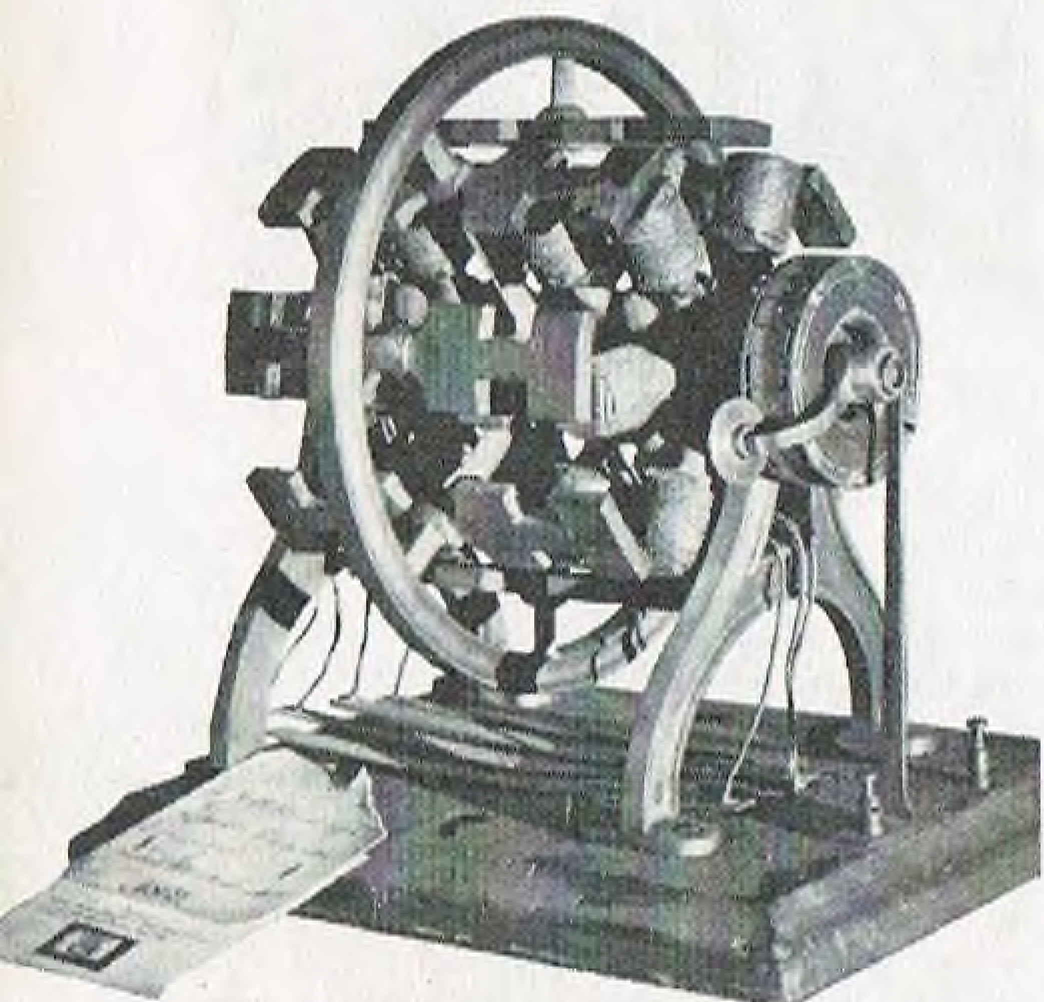
Nueva Casa Para Reliquias Históricas

Los edificios gubernamentales se encontraban atiborrados de modelos de inventos. Ahora podrá usted verlos todos en un antiguo hospital

Por Lucien Aigner


Dos visitantes del museo examinan el modelo de una vieja máquina para hacer barras de confite


En el hospital público de Plymouth, convertido en museo se exhiben 5.000 viejos inventos

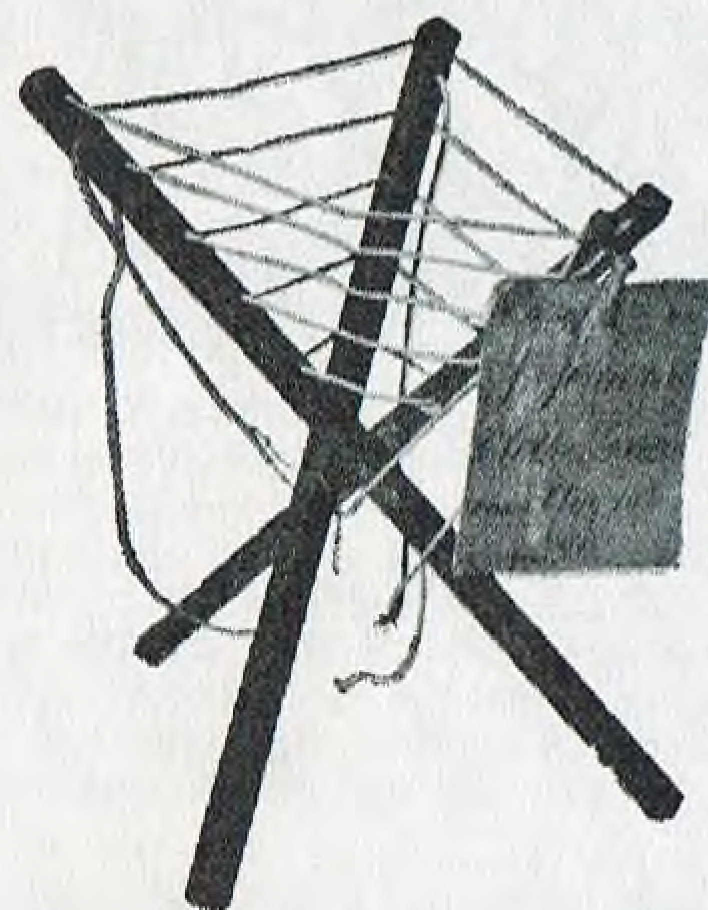

Este voluminoso motor es el precursor de los que han revolucionado los artefactos caseros

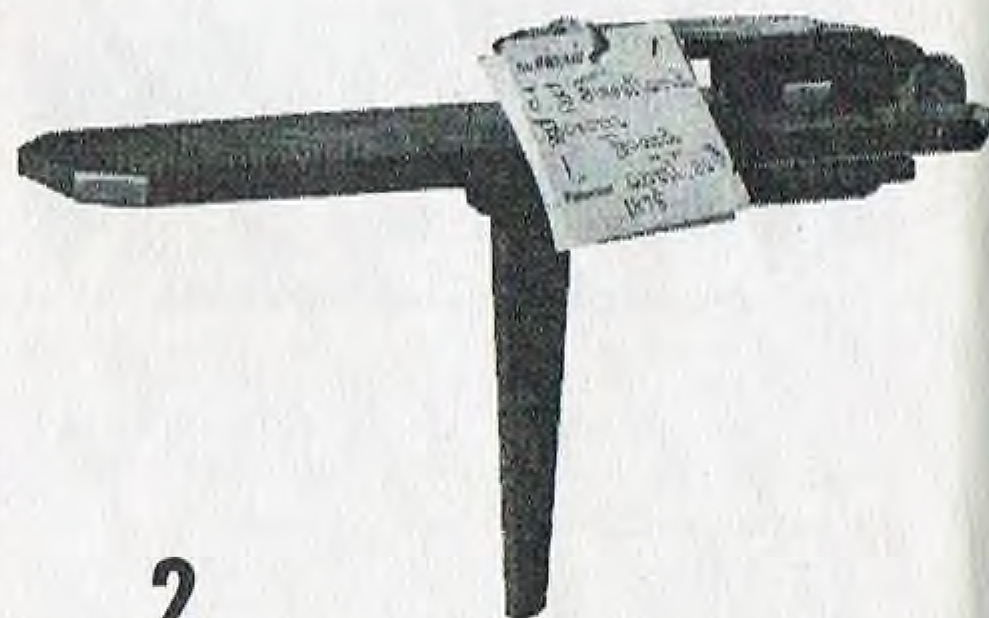
THOMAS JEFFERSON lo comenzó todo. Cuando era secretario de estado de los Estados Unidos firmó un decreto exigiendo que todas las solicitudes de patentes vinieran acompañadas de un modelo que funcionara.

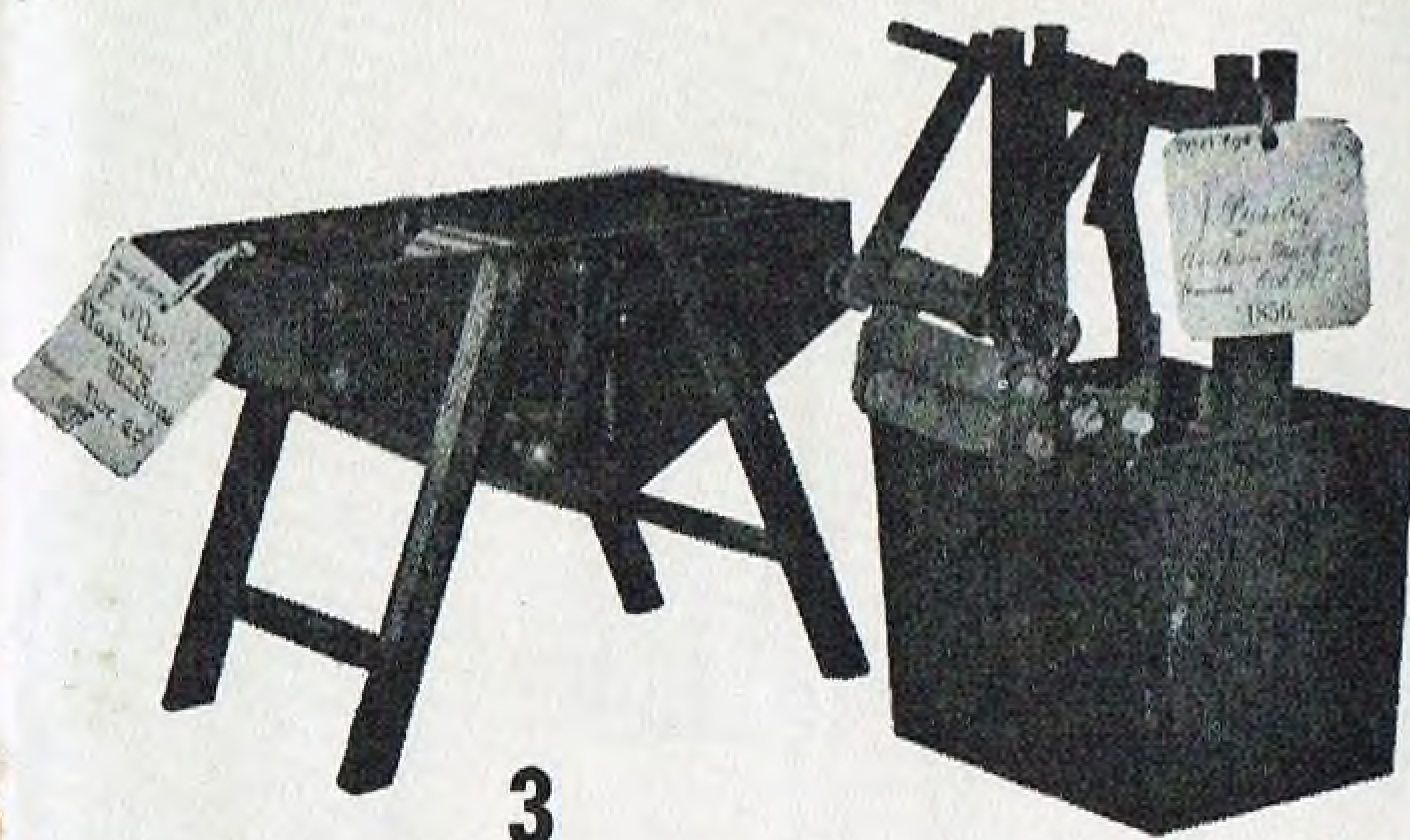
Se trataba de una excelente idea, aunque no se le ocurrió al Sr. Jefferson, no obstante su indiscutible inteligencia, que esto, a la larga, daría lugar a graves problemas. Comenzaron a llegar miles de modelos todos los años y, al irse acumulando, los directores de la Oficina de Patentes se fueron quedando sin espacio donde guardarlos. Finalmente, un poco antes de finalizar el siglo, el gobierno anuló este reglamento.

Se interrumpió la invasión de modelos, pero ya había tantos—unos 200.000—que era necesario hacer algo para deshacerse de ellos. En 1908 se ofrecieron los mejores a la Institución Smithsonian y los otros se pusieron en venta.

Pero no se presentaron compradores. No fue sino hasta 1925 que alguien los compró. Pasaron por varias manos hasta que en 1941 el dueño de una casa de subastas, O. Rundle Gilbert, los rescató de un montón de desechos. Como resultado de fuegos y ventas individuales, el número total se redujo a 150.000 y de éstos hay ahora 5.000 exhibiéndose dentro de lo que antes era un hospital público en Plymouth, New Hampshire. El propietario del Museo de Patentes es ahora Lisle Gilbert, el hijo del primero, quien a menudo dirige personalmente algunos de los grupos que llegan a visitar esta interesante colección de muestras del genio inventivo norteamericano.


1


2



3

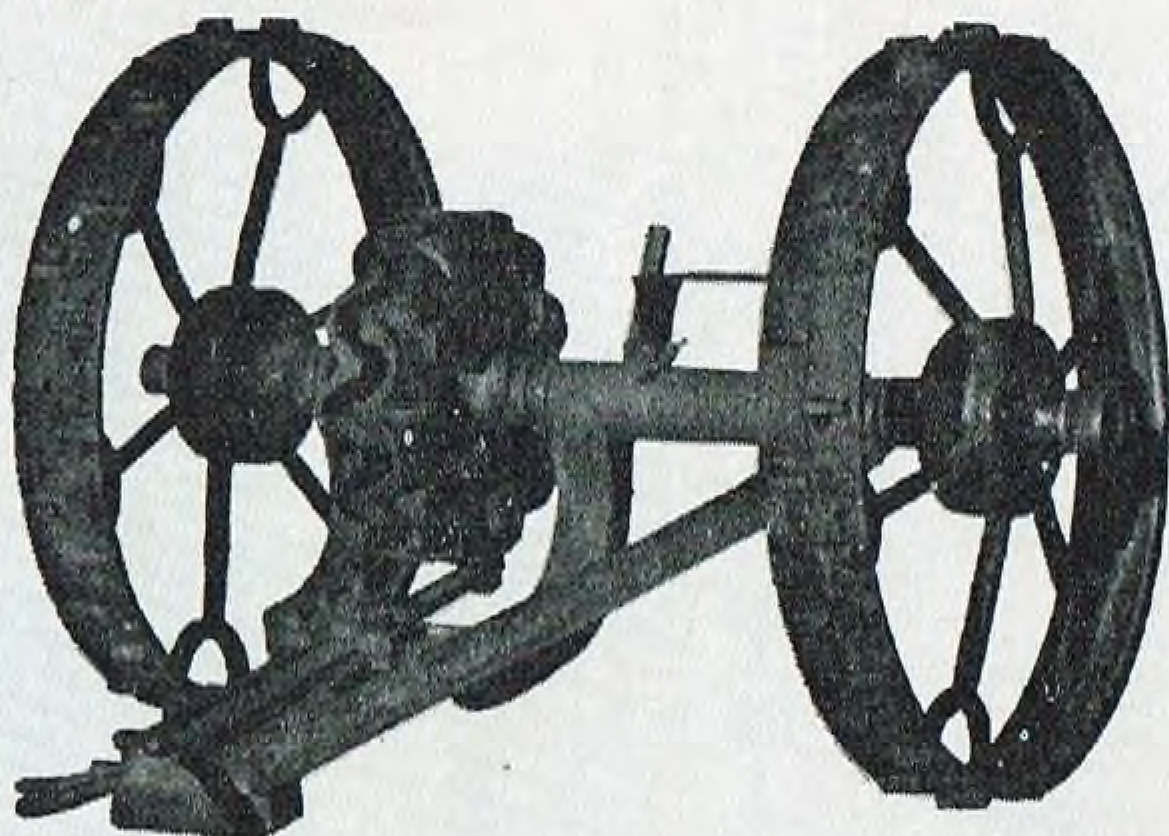
4



5



6



7

1. SECADORA DE ROPA patentada en 1860, que se parece a las usadas ahora, 100 años después

2. TABLA DE PLANCHAR que se inventó para facilitar los quehaceres habituales de las amas de casa

3. MAQUINA LAVADORA que duplicaba la acción de restregar haciendo frotar dos tablas corrugadas

4. OTRA MAQUINA LAVADORA basada en igual mecanismo, pero que incluía también un exprimidor

5. INDICADOR DECORATIVO que se usaba en los tranvías de antes para mostrar el número de pasajeros

6. "REFRIGERADOR" ANTIGUO, con bandejas giratorias, que no eran más que una nevera estilizada

7. CREMALLERA para ruedas de máquinas agrícolas que impedía que rodaran accidentalmente solas

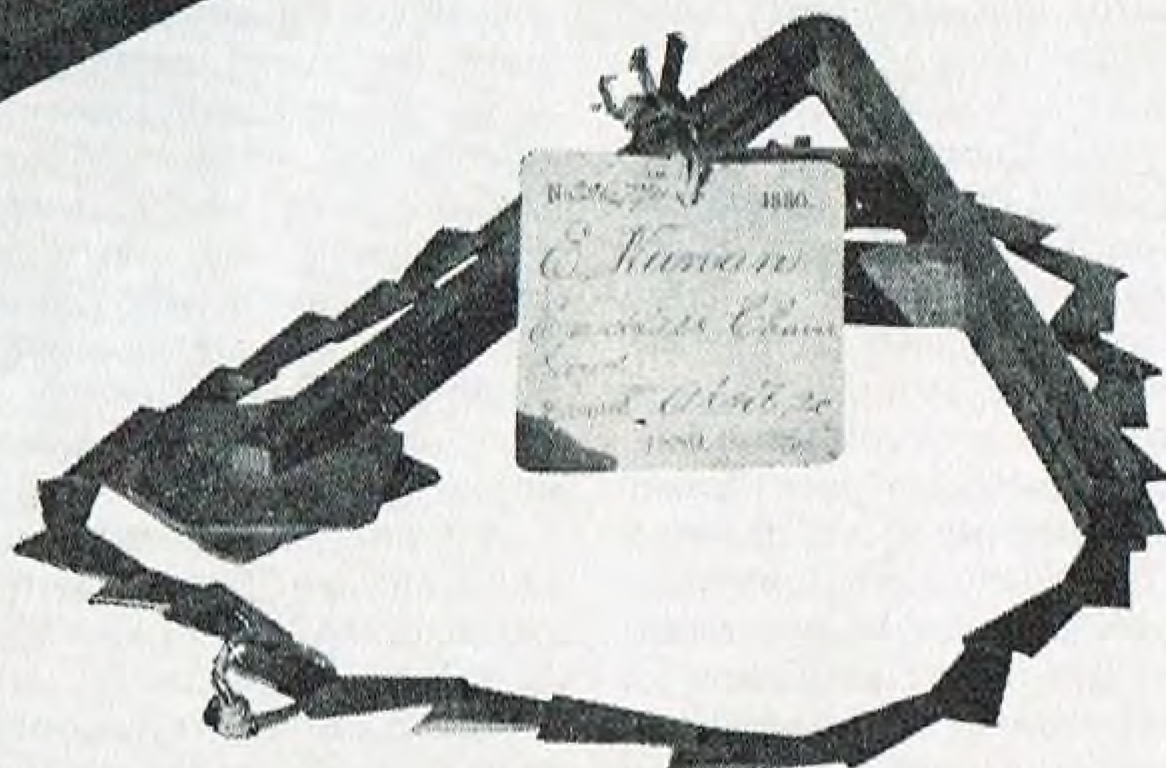
8. BALANZA de palanca de 1878. En cada modelo hay una descripción y la fecha en que se patentó

9. SIERRA DE CADENA SIN FIN, patentada en 1880, para labores de selvicultura, pese a su rusticidad

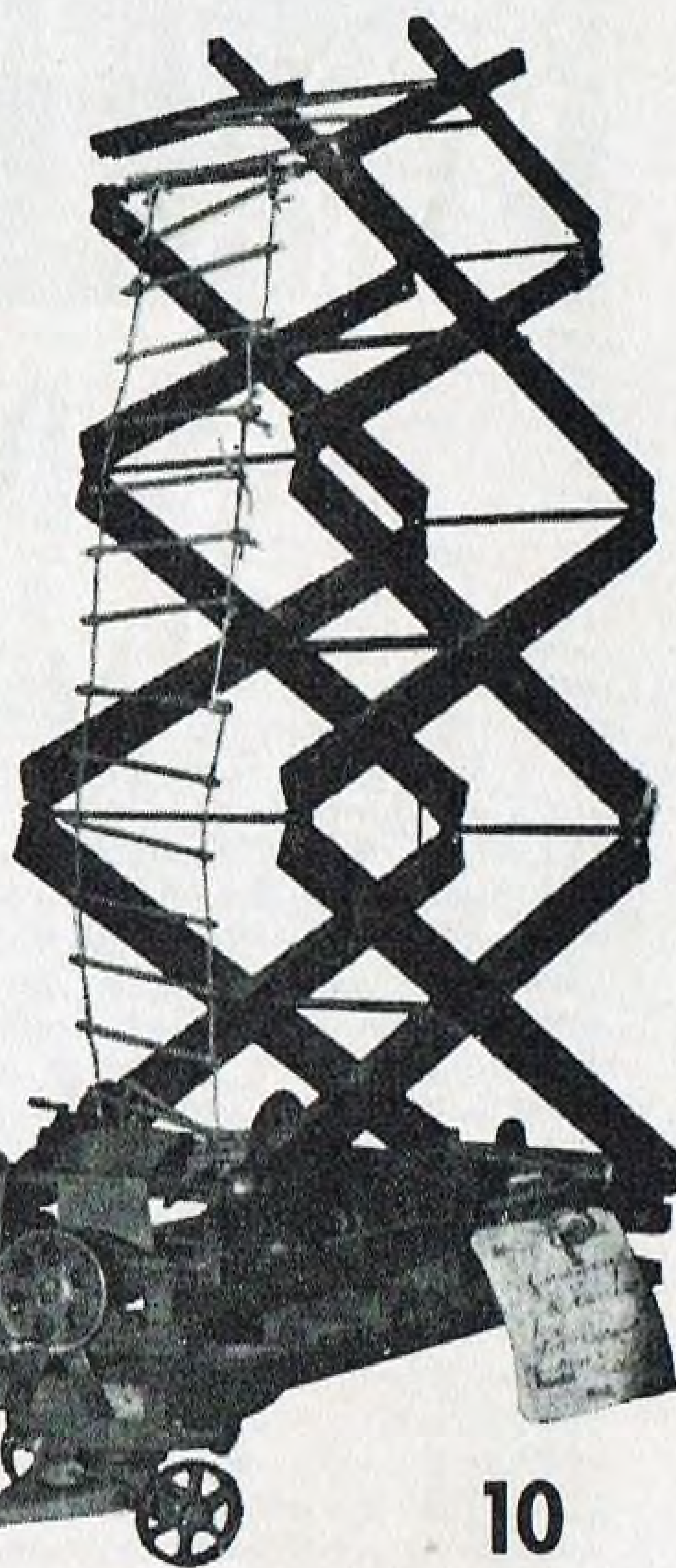
10. CREALO O NO, esto es una escalera para rescatar víctimas atrapadas en lo alto de edificios incendiados



8



9



10



Nuevos Centros de

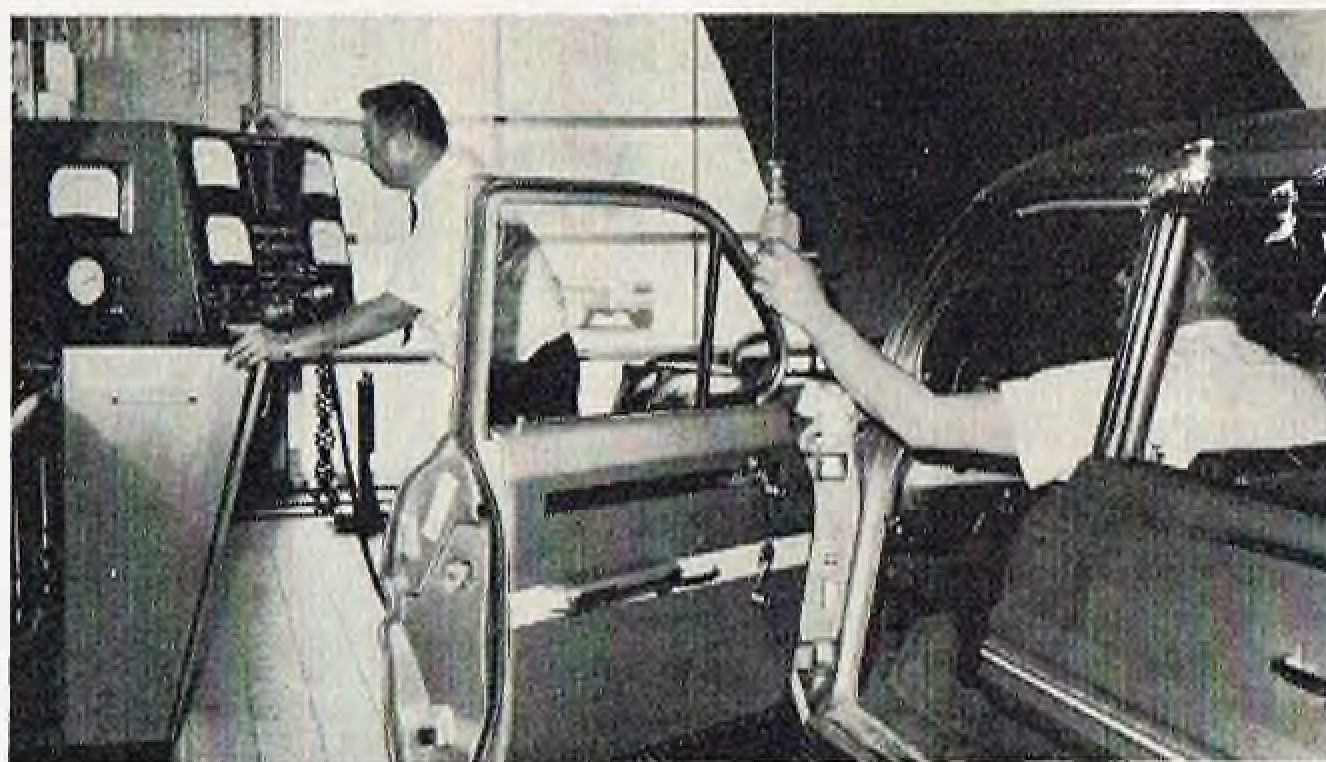
¿Son mejores que el viejo garage del vecindario?

VALE LA PENA acudir a esos nuevos centros de diagnóstico de automóviles? ¿Debe usted consultar uno de ellos antes de comprar un auto de segunda mano? ¿Pueden descubrir defectos que no puede encontrar un concesionario? Si su auto le está dando dificultades, ¿pueden ellos solucionar estos problemas con mayor eficiencia que el viejo garaje de su vecindario? ¿O sólo sirven todos estos dinamómetros y medidores, osciloscopios, estetoscopios e indicadores eléctricos para impresionarlo a uno?

Para averiguar todo esto, me pasé varias semanas visitando centros de diagnóstico — desde centros pequeños con sólo unos cuantos aparatos hasta enormes centros como los de la Mobil, la Shell y la Humble. Visité un moderno centro de la J. C. Penney y el espléndido y nuevo centro que ha establecido la Ford en Dearborn, Michigan. Hasta encontré un centro para autos Volkswagen que ofrece diagnósticos periódicos gratis, a cargo de especialistas que acuden a la casa de uno mismo.

No utilicé ningún truco, pero durante varios días me acompañó el fotógrafo Bob Borst con su "viejo" Pontiac de 1964 (50.000 kilómetros de recorrido) para averiguar qué cosas le dirían los expertos en los centros de diagnóstico que no podría él saber por conducto del mecánico de su vecindario. Y yo me llevé mi nueva camioneta de estación F-85, casi en condiciones perfectas (7300 kilómetros), para verificar si decían que tenía algún defecto inexistente. Para mi gran sorpresa, cierto centro de diagnóstico demoró sólo 25 minutos para preparar una larga lista de defectos —algunos insignificantes y otros graves— cuya compostura me costaría una suma de 29 dólares.

Así pues, de inmediato hice dos descubrimientos. Los expertos pueden descubrir cosas de las cuales no tiene uno la menor sospecha. Y, por consiguiente, puede uno estar seguro de que gastará dinero si visita un centro de diag-



En el compartimiento de análisis del Centro Mobil, el Pontiac de Bob Borst es sometido a un examen con las ruedas girando a 60 mph (95 kph)

Con un estetoscopio, el autor distingue el sonido de las válvulas y los cojinetes de la bomba del sonido del motor en funcionamiento fácilmente



Diagnóstico

Por E. D. Fales Jr.

Fotos de Bob Borst

nóstico. Más tarde hablaremos de esto en forma más detallada.

Hay ahora 100 grandes centros en los Estados Unidos, y pronto habrá más. Hasta los grandes almacenes se están iniciando en este nuevo negocio. Además, existen grandes centros independientes y probablemente varios miles de garajes pequeños que están añadiendo uno o dos compartimientos a sus locales para poder llevar el nombre de centros de diagnóstico.

Puede uno pagar de 6 a 15 dólares por un análisis del motor, y de 9,50 a 25 dólares por un examen clínico de todo el auto, que dura 30 minutos. Por una suma de 9,88 dólares, la J. C. Penney efectúa una "comprobación de 225 puntos" y hasta descubre ventanillas que traquetean.

Tan grande es la demanda —debido a la escasez de buenos mecánicos— que ahora hay que concertar citas a horas determinadas en casi todos los centros. ¿Cuánto hay que esperar para que le den una cita a uno? Aunque el enorme Centro Mobil en East Meadow, Long Island, funciona desde las 7 de la mañana hasta la medianoche, tendrá usted que esperar ocho semanas enteras. Y hay largas listas de espera en otros centros también. Esperaba averiguar (como sucedió en realidad) que muchos de los clientes son personas con autos nuevos que se quejan de que sus concesionarios no les ofrecen un buen servicio mecánico. Pero lo que me dejó con la boca abierta fue que algunos concesionarios, por no poder obtener buenos mecánicos, llevan secretamente los autos de sus clientes a los centros de diagnóstico para luego arreglarlos ellos mismos.

Y muchos compradores de autos de segunda mano gastan ahora de 9 a 10 dólares inspeccionando un auto antes de comprarlo. El dueño de cierto garaje recientemente llevó *cuatro* autos de segunda mano a un centro de diagnóstico antes de decidirse a comprar uno de ellos.

El primer centro que visitamos era pequeño, pero de gran actividad. No ofrecía café gratis a los clientes, carecía de una lujosa sala de espera con música de alta fidelidad, y tampoco tenía una guapa recepcionista para atenderlo a uno. Era el viejo garaje de Emil Polce en Hartford, Connecticut. Polce instaló dos compartimientos eléctricos en su garaje —uno para el motor y otro para las ruedas y los frenos— y ahora se ve asediado por conductores que ocuden a él desde lugares a más de 150 kilómetros de distancia.

El joven Tom Polce, hijo de Emil, se encargó del auto del fotógrafo Borst. Este lo había conducido desde una distancia de casi 200 kilómetros y en ocasiones dudó que llegaría al garaje. Su motor se paró con frecuencia, echando humo. Para subir por pendientes tuvo que acelerarlo. Yo mismo lo probé. La transmisión parecía estar desbaratada. Aun para arrancar desde la inmovilidad, tuve que acelerar el motor a una alta velocidad. Brotaba aceite del tubo de admisión y del múltiple salía humo.

Tom Polce lo condujo al interior del gran garaje y colocó sus ruedas traseras sobre un par de rodillos de acero. Alzó el capó y bajo él metió la mano con un puñado de alambres de prueba para conectarlos a ocho puntos. Desvió el conducto de gasolina por un aparato de prueba especial para luego conectarlo de nuevo al carburador. Todo se hallaba conectado a amperímetros, voltímetros, medidores de presión y un osciloscopio.

Cuando arrancó el motor, comenzó a oprimir diferentes botones en dos consolas de prueba. Empezaron a funcionar diversos medidores eléctricos. Una bola de acero rebotó dentro de un medidor de vidrio para indicar cuál era el kilometraje del vehículo. Aparecieron ondas de color verde claro a través del osciloscopio, dando a conocer el voltaje para las bujías, los cilindros, el distribuidor, la bobina, el condensador y los alambres de los sistemas primario y secundario. Tom estaba buscando ondas anormales que indicaran dónde la resistencia era muy alta, y encontró varias de ellas. Anotó todo esto en una lista.

Luego se metió en el auto y pisó con fuerza el pedal del acelerador. Las ruedas traseras giraron sobre los rodillos de acero a 40 (64,3738), 60 (96,5605) y luego a 90 mph (144,8410 km). Me sen-

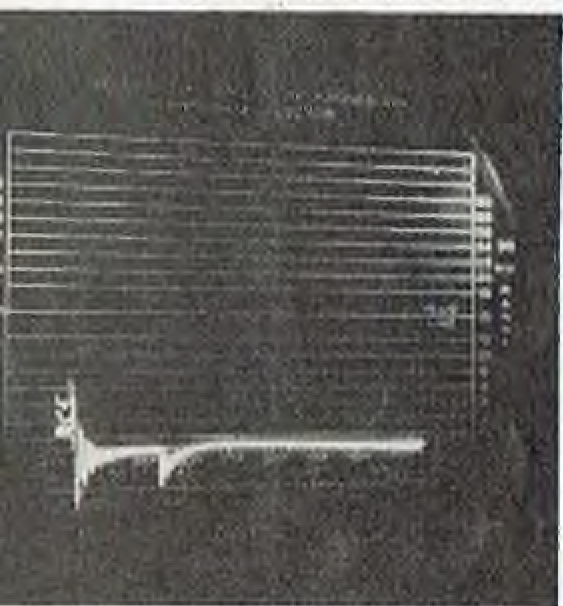


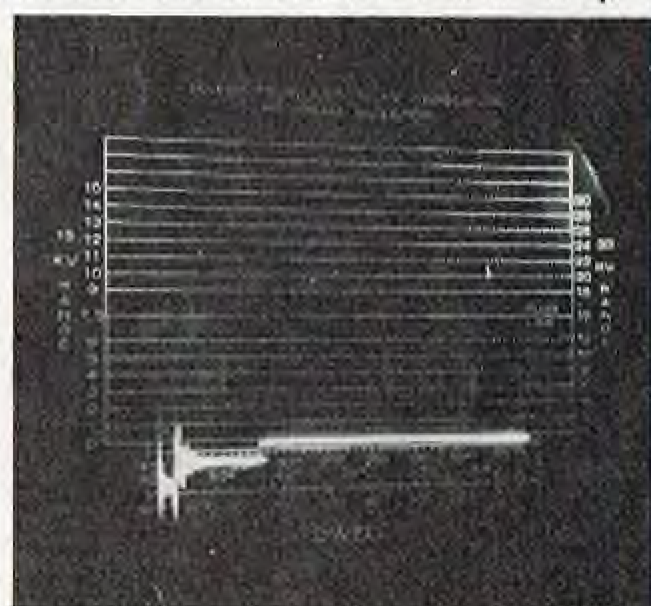
Los bujías se pueden comprobar a cualquier velocidad, con el auto inmovilizado. El osciloscopio, encima de los medidores, indica las características de encendido que aquellas tienen

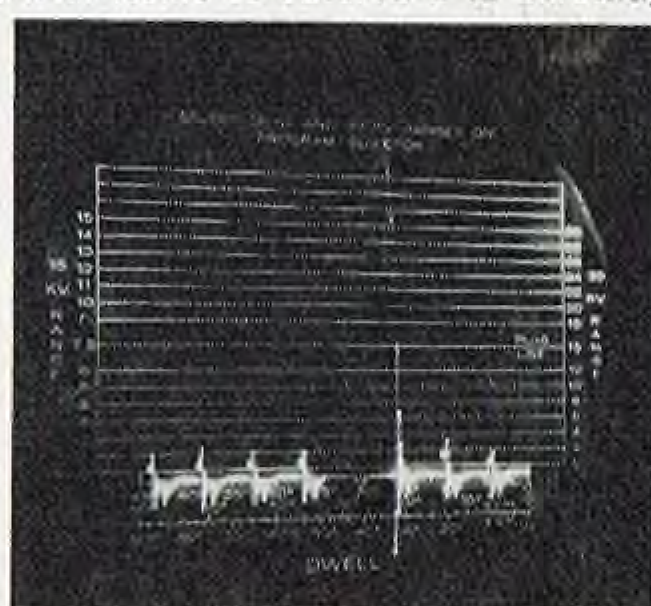
té en el auto con él. Vibró y produjo rugidos. Gritó Tom lo siguiente: «Lo que sucede con la mayoría de los garajes es que no pueden realizar pruebas *bajo carga*. Y sólo es bajo una carga cuando resaltan los defectos de verdad. Pero aquí podemos subir cuestas y bajar por ellas a cualquier velocidad.» Sostenía en las manos un botón de control remoto. Lo oprimió. «Esto aplica frenos a los rodillos. Ahora sí que están trabajando de verdad.» Al hacer esto, cambiaron algunas de las ondas en el osciloscopio, mostrando que los cilindros siete y cinco no estaban funcionando bajo carga.

El osciloscopio se prendió. Cuando los platinos están muy quemados, aparece una luz verde en el osciloscopio. Pero no vimos ninguna luz, lo que indicaba que los platinos del auto del fotógrafo no estaban muy quemados. Si el distribuidor tuviera una leva defectuosa, la línea de luz verde —la línea del intervalo— se movería de un lado a otro en forma vacilante. Pero permaneció en posición firme. De haber algún problema en el cable de alta tensión y la bobina, una línea verde perdería su curva. Pero no sucedió nada

El osciloscopio aquí muestra que hay bujías débiles mediante líneas de luz borrosas (extremo izquierda), un buen ángulo de intervalo mediante una línea horizontal bien definida (centro) y un alambre roto o con cortocircuito mediante una franja vertical (como se observa a la derecha)







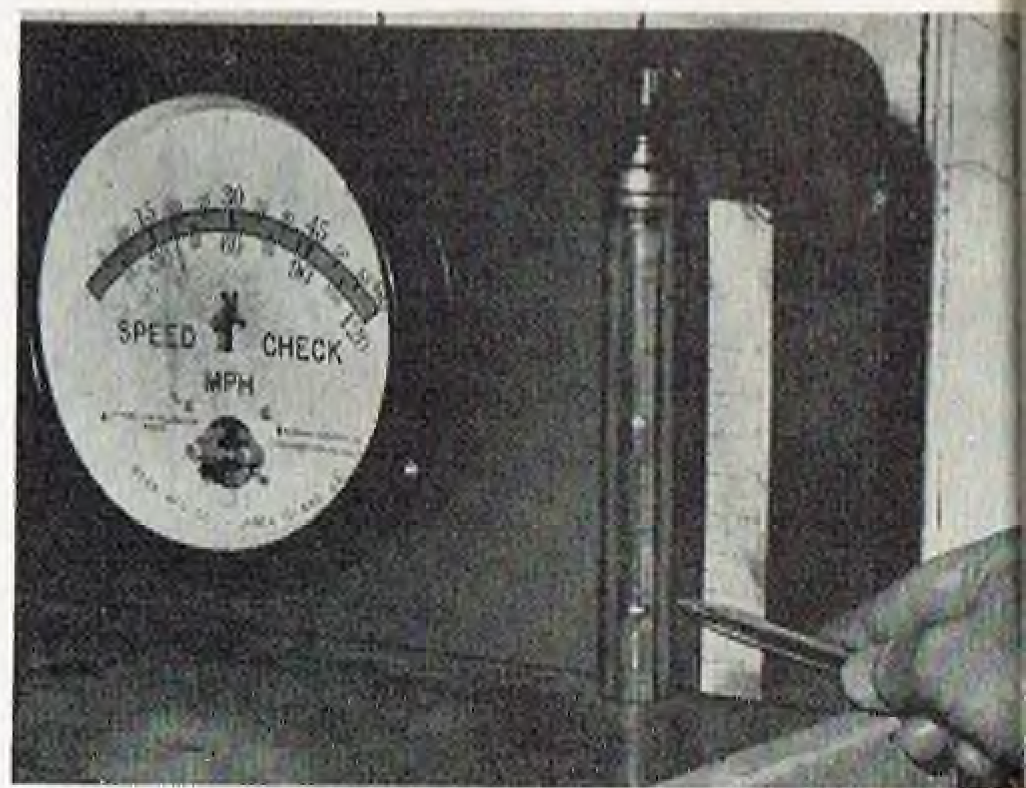


En otro centro se hace que las llantas traseras giren a una velocidad equivalente a la de 95 kilómetros, mientras se determina si la maza de una de aquéllas vibra excesivamente

semejante. Sin embargo, cada cilindro sí produjo una onda diferente.

Luego se puso Tom un estetoscopio como si fuera un médico y escuchó los murmullos del motor. Aplicó una sonda de metal contra el cabezal del motor, cerca de las válvulas y los levantaválvulas. Me permitió escuchar. Por primera vez oí la maravillosa música interior de un motor en funcionamiento. Los levantaválvulas producían sonidos musicales aislados, como si fueran canicas. Comenzamos a comprobar los cojinetes. Producían sonidos diferentes. «Si hay algún problema, oirá usted a uno de ellos produciendo golpeteos,» dijo Tom. Pero el distribuidor estaba sonando al ritmo del motor de un pesado camión. «Está usted escuchando los platinos girando en la leva,» dijo Tom. El cojinete delantero de la dirección motriz sonaba a las mil maravillas. No podía escuchar ningún golpeteo. Pensé que, básicamente, el motor de Bob todavía se encontraba en buenas condiciones.

Cuarenta minutos después, Tom nos entregó una lista y nos dio a conocer su diagnóstico:



Para comprobar el kilometraje a cualquier velocidad, el técnico acelera el motor y nota la lectura de la velocidad en el medidor y del kilometraje en la escala mediante una bola

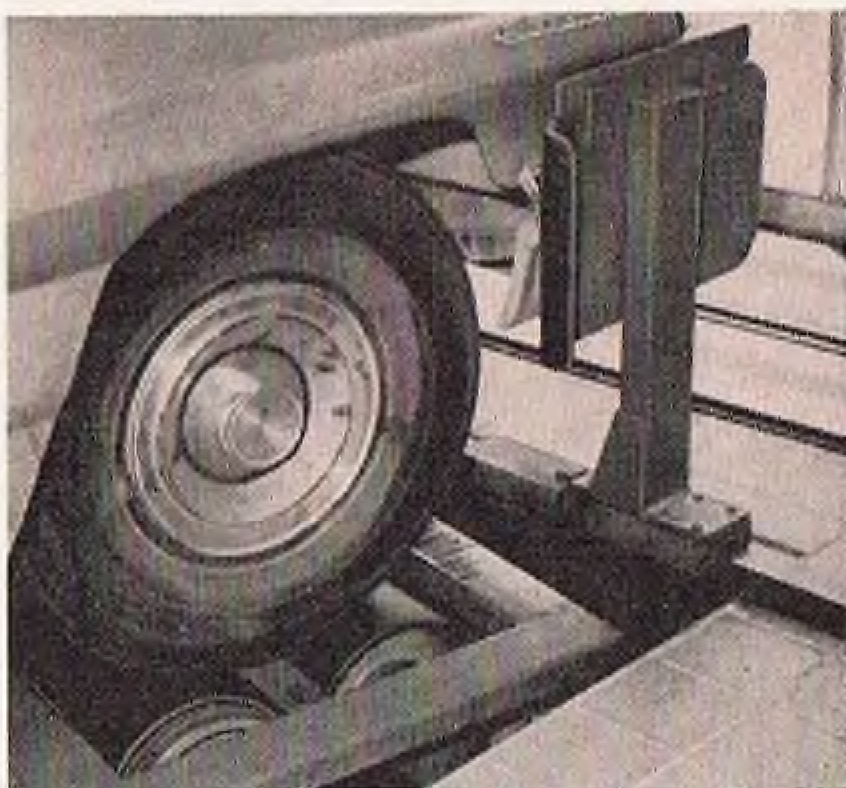
«Hay que lavar el filtro de aire. Y hay que limpiar el carburador. Está transmitiendo combustible de manera desigual a los dos lados del V8. O hay que instalar un nuevo carburador. Es necesario reacondicionar el estrangulador automático junto con el carburador. Cambie el filtro del combustible. Está sucio. La bomba de combustible no anda muy bien, pero todavía le sirve. Está usted obteniendo un kilometraje de 11,8 mpg (3,40 kpl). (La cifra calculada por Bob era de 12 mpg (5,10 kpl).

En la lista Tom dio su visto bueno a lo siguiente: correas, acumulador, cigüeñal, voltaje, conexiones eléctricas, alternador, regulador, empalme de carburador, torsión de ruedas traseras, eje de mando, junta universal, diferencial, cojinetes de ejes.

Pero tachó lo siguiente: sincronización básica, sincronización de avance, ángulo de intervalo — ese importante ángulo entre los platinos que hace que se produzca una chispa fuerte en el momento exacto. También tachó el carburador y el equilibrio (vibraciones) de las ruedas traseras. Las bujías estaban a punto de fallar, aunque todavía servían.

Pero lo que nos preocupó de verdad fue el informe de la compresión. Cuando un motor se halla en buenas condiciones, todos los cilindros actúan a una compresión casi igual. Pero el oscilocopio de Tom mostró que los cilindros estaban actuando a compresiones de 100, 100, 130, 140, 100, 80, 90 y 110, respectivamente. Las compresiones de 80, 130 y 140 significaban que había graves problemas. ¿Estaban dañados los anillos y las válvulas? ¿O se debía esto a un encendido defectuoso? Notamos entonces que no se había hecho ningún diagnóstico de los anillos o las válvulas, que sólo se había realizado una prueba de la compresión, lo que, por eliminación de otros problemas menores, hacía recaer sospechas sobre los anillos o las válvulas.

Finalmente Tom comprobó la transmisión. Bajo una carga, saltaba de una velocidad a otra por sí sola y, además, tenía un escape de aceite. «Hay un problema de deslizamiento, y es grave,» dijo él. «Ninguno podría decirle qué



Estos rodillos comprueban la alineación del extremo delantero. Permiten ellos notar cualquier problema con la inclinación del eje con la convergencia o divergencia de cada rueda

es lo que sucede sin desarmarlo. *Podría* ser la bomba. Tiene usted que reacondicionar la transmisión, y esto, claro está, le costaría unos 225 dólares como máximo.»

Tom nos dijo también que el velocímetro de Bob indicaba 55 mph a 60 mph (88,5139 a 96,5606) y de 40 a 45 (64,3738 a 72,4205).

Estaba ocupado el compartimiento para las pruebas de las ruedas y los frenos en el garaje y no teníamos mucho tiempo, por lo que dimos las gracias, pagamos nuestra cuenta y nos fuimos.

Sabíamos que Tom Polce era un excelente técnico y también un hombre honrado. Pero no sabíamos lo siguiente: ¿Nos dijo él alguna cosa que un mecánico del vecindario —un *buen* mecánico— no hubiera podido decirnos?

Visita al Centro Mobil

Nos detuvimos después en el nuevo y reluciente centro de la Mobil en East Meadow, New York. Los pisos relucían por su limpieza. Me hizo recordar el nuevo centro de diagnóstico que tiene la Ford en Dearborn, dos de cuyos compartimientos bien podrían servir de modelo a otros centros. Ni siquiera permiten allí que entre un coche a uno de estos compartimientos sin antes lavarlo. Tal vez sea una exageración, pero hace que los técnicos se sientan orgullosos de su trabajo.



Se puede comprobar con rapidez la condición de un filtro de aire mediante un dispositivo que bombea aire a través de él para obtener una lectura que indica la eficiencia del filtro

En el centro Mobil los empleados llevaban chaquetas blancas, había sillones cómodos para las señoras, música de fondo y café gratis. Cobraban 9,50 dólares para una comprobación completa de 90 puntos, incluyendo las ruedas, los frenos y las luces.

El gerente, Bob Hamblet, llevaba saco y corbata. Había reunido al mejor grupo de mecánicos que pudo encontrar y se mostraba sumamente orgulloso de que éstos fueran hombres de alta producción y de elevados salarios. De inmediato nos dijo: «Vamos a aclarar primero ciertas cosas. Casi todo el equipo de los centros de diagnóstico no es nuevo en lo absoluto. Lo nuevo es el rápido uso que se hace de él y el uso intensivo de técnicos excelentemente adiestrados. Por favor dígales a los conductores que los centros de diagnóstico no son casas de adivinos y que nosotros mismos tenemos nuestros problemas de vez en cuando. Y seamos francos; todavía es difícil diagnosticar lo que pasa en una transmisión sin desarmarla.»

Especificaciones no siempre correctas

También averigüé que los centros a veces tienen problemas con las especificaciones de Detroit. Cuando los técnicos ajustan los autos a las especificaciones de las fábricas, aquéllos no siempre funcionan mejor. Muchos dueños los traen de nuevo y piden lo siguiente: «Dejen los ajustes como estaban antes.» Hasta las mismas fábricas se equivocan de vez en cuando con las especificaciones, y es por eso que las alteran con frecuencia.

Nos pusimos a mirar detrás de grandes ventanales de vidrio mientras dos hombres vestidos de blanco hicieron entrar el auto de Bob por el largo compartimiento de cuatro estaciones del centro Mobil. Dos especialistas con apariencia de profesores universitarios se encargaron de él.

En la Estación No. 1, el Pontiac rebotó con fuerza sobre defensas de acero para que los hombres pudieran apreciar en qué condiciones se hallaban sus amortiguadores. Luego alzaron las ruedas delanteras con un pistón de levante secundario — sólo lo suficiente para quitarle carga a la suspensión. Tiraron de una rueda para comprobar los frenos y los cojinetes mientras otro hombre comprobaba el limpiaparabrisas, el silenciador y otros detalles menores. Luego mecieron el auto para averiguar la rapidez con que se asentaba de nuevo. Inspeccionaron todo el extremo delantero. Un hombre escribió lo siguiente: «Cambiar articulaciones esféricas inferiores.»



Un técnico registra la información suministrada por el indicador sobre la alineación del extremo delantero. Tales datos permiten calcular los costos de reparación exactamente

Después pasó el paciente a la Estación No. 2 para la prueba de los frenos. Se colocaron las ruedas delanteras sobre rodillos. Se hicieron girar a 5,5 mph (8,8513 kph) y luego se aplicaron los frenos para efectuar una parada normal. Las especificaciones del auto de Bob exigían una presión de 180 libras (81,64663 k) en los frenos. Fue de 175, por lo que era poca la diferencia. Luego se efectuó una parada súbita. La presión fue de 220 libras (99,79032 k). Correcta también. Más aún, no había más que una diferencia de 10 libras (4,53592 k) entre cada rueda delantera, y las especificaciones permiten una diferencia de hasta 40 libras (18,14369 k). Así pues, en cuanto

(Continúa en la página 93)



Luego de terminado el análisis, el dueño del auto discute con un técnico la condición de éste, así como la suma que costará corregir los defectos de que adolece dicho vehículo



El auto a turbina impresionó por igual a los fanáticos y automovilistas rivales cuando Parnelli Jones avanzó por el exterior segundos después del comienzo de la carrera de Indianápolis de este año

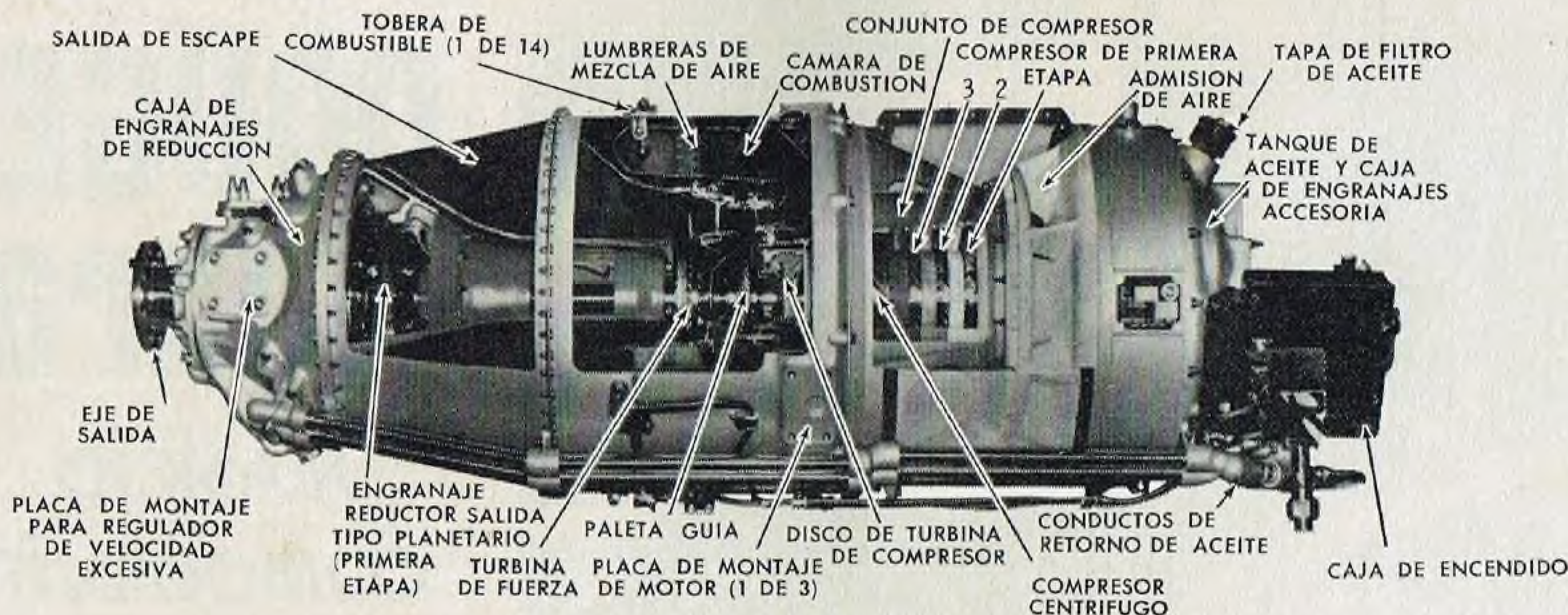
EL MOTOR "GRANDE" QUE POR POCO GANA

Por Bill Kilpatrick

Y ALLI teníamos a A. J. Foyt, aparentemente a sólo tres vueltas de terminar la carrera para ocupar el segundo lugar. Estaba saliendo de la curva No. 4 para entrar en el tramo recto principal. Por delante y a su derecha el público se hallaba de pie, aclamándolo. Foyt echó una mirada hacia la izquierda y sonrió como un verdadero campeón.

Parnelli Jones, tras el manubrio del revolucionario Turboauto STP-Paxton que tan fácilmente había dominado la carrera desde sus comienzos, estaba moviéndose lentamente y a impulso propio hacia los fosos — iba a concluir su participación en la competencia, a salirse totalmente de ella.

Foyt alzó en lo alto su mano derecha con guante rojo y la agitó para saludar al público mientras oprimía el acelerador por completo a fin de correr a toda velocidad por ese tramo recto. No había nadie por delante. Era ésta la tercera vez que participaba en la Carrera de las 500 Millas y nunca antes le había parecido la victoria más agradable que esta vez.



Corte seccional del motor de turbina de gas ST6B-62 que muestra su sencillo diseño. El conducto de admisión de aire se halla totalmente rodeado por una malla para impedir la entrada de materias extrañas recogidas en la pista. El motor tiene muy pocas de sus piezas móviles

Esquivó a un grupo de cuatro autos que se habían apilado instantes antes en el camino, y avanzó para tomar en la mano la bandera cuadriculada que lo proclamaba vencedor de la carrera. Sin embargo, pocos son los que hablarán en años futuros de su victoria cuando describan a otros la Carrera de Indianápolis de 1967. Hablarán, en cambio del día aquel en que un auto mágico se impuso entre todos para acabar con una tradición de 70 años en las carreras de automóviles.

Y fue esto exactamente lo que hizo el auto STP Oil Treatment Special con motor de turbina que condujo Jones. Es posible que los reglamentos, por su arbitrariedad, impidan la aparición de los autos de turbina en las pistas de carrera durante un año o más, pero no hay duda de que a la larga dominarán este deporte los autos equipados con motores de turbina.



Los resortes espirales en el Turboauto STP-Paxton se encuentran dentro del bastidor de un solo poste. Los brazos A de la suspensión tienen secciones transversales aerodinámicas

Comenzando desde la parte de afuera de la segunda hilera, Jones pasó al auto de Mario Andretti que iba a la cabeza cuando salía éste de la curva No. 2. Andretti luego les dijo a los periodistas que cuando Jones lo dejó atrás, lo único que surgió en su mente fue la siguiente pregunta: «Parnelli Jones, ¿por qué has tardado tanto?»

Semanas antes, Andretti dijo que si el turboauto no se descomponía, «. . .el resto de nosotros competirá por el segundo lugar.» Y, excepto cuando Foyt se colocó a la delantera durante unas cuantas vueltas mientras Jones se hallaba en los fosos o tratando de alcanzarlo, fue eso exactamente lo que ocurrió durante toda la competencia. Como el reino que se perdió por falta de un solo clavo, sólo la falla de un cojinete de bolas de 6 dólares en el tren de engranajes durante la vuelta 197 impidió que Jones, Andy, Vince y Joe Grantelli se llevaran todos los honores durante la competencia con su STP.

La clave del sorprendente rendimiento del vehículo radica, claro está, en su motor de turbina de gas ST6B-62 Pratt & Whitney, producido por la United Aircraft of Canada Ltd. El motor, concebido para usos industriales, desarrolla una potencia de 550 caballos en el eje a una velocidad del motor de un poco más de 6200 rpm, proporcionándole al vehículo una increíble aceleración, particularmente al salir de curvas y en tramos cortos. Jones mismo, ganador de la carrera en 1963, se muestra sorprendido por el gran brío del auto.

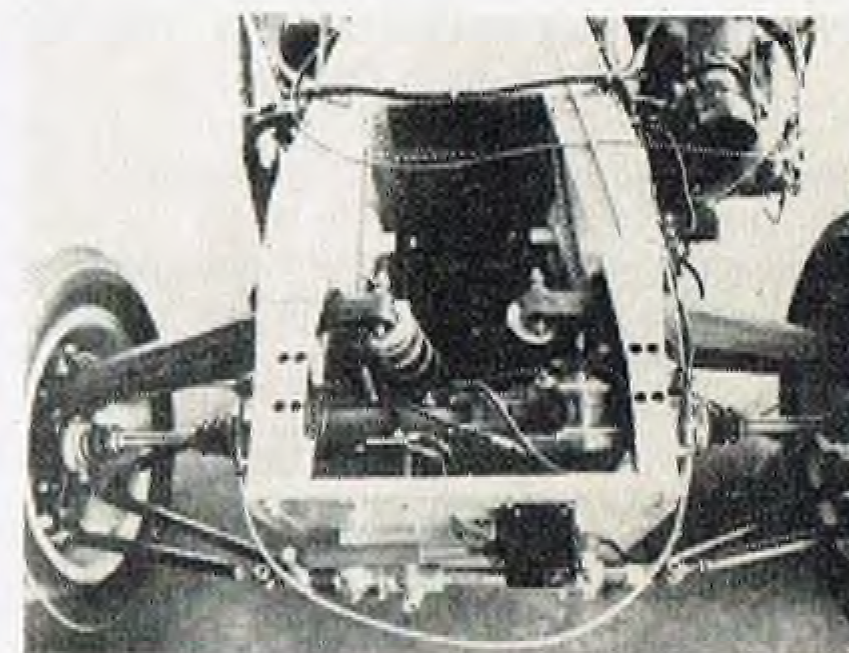
«Francamente no tenía la menor idea de que fuera tan fácil,» dijo él después de que la lluvia interrumpió la carrera al final de la vuelta 18. (Se reanudó bajo un cielo despejado al día siguiente, comenzando los autos la vuelta 19 colocados en fila y en el mismo orden en que estaban corriendo cuando se interrumpió.) Durante el período antes de la interrupción a causa de la lluvia, Jones dio una vuelta a una velocidad de más de 164 mph (263.9324 kph). En el transcurso de la carrera, por el sistema de altoparlantes de la pista se anunció una y otra vez que el turboauto había superado otra marca de Indianápolis.



Al desarrollar altas velocidades, el turboauto produce pocos ruidos. Emite sólo un sonido seco al pasar a otros vehículos. Los otros conductores dicen que debiera tener una buena bocina

Al funcionar, la turbina de gas toma los gases del escape de un motor de reacción y los transforma en energía para impulsar una rueda de turbina conectada a un eje de propulsión. En el turboauto, este eje se halla conectado a una transmisión que suministra fuerza a dos o cuatro ruedas de mando. El

(Continúa en la página 91)



La caja de los engranajes se halla acoplada al eje de propulsión de la turbina sólo en la parte delantera y el interior de la rueda posterior trasera. La propia caja divide la torsión



DODGE Polara:

MANEJO COMODIDAD MARCHA ESTILO

Por Bill Hartford,
Redactor de Automovilismo

HAY UN HOMBRE en Newport News, Virginia, un diseñador, que posee un Dodge Polara de 1967. Durante el tiempo caluroso se muestra muy descontento con su auto. Cada vez que trata de alcanzar el cenicero, el aire fresco de los conductos del acondicionador de aire soplan las cenizas del cigarrillo, diseminándolas por todo el interior. Se trata de un detalle pequeño, aunque molesto y potencialmente peligroso.

En cuanto a la mano de obra, dice lo siguiente:

«En general, es muy buena. Sin embargo, han pasado por alto ciertos detalles pequeños en la fábrica.»

En cuanto al resto —manejo, comodidad, marcha y estilo— opina él que su auto es una joya. No se queja del kilometraje de 12 millas por galón (5,10 kpl) en la ciudad con su motor de 383 pulgadas cúbicas (6,276 l), a pesar de que otros se encuentran tan descontentos con el alto consumo de sus motores que la economía de funcionamiento es la primera cosa contra la cual se quejan.

Añada esto a la queja número dos, la deficiencia de la mano de obra, compárelas con los elogios del manejo, la comodidad, la marcha y el estilo, y tendrá usted un auto que, de acuerdo con la opinión de la mayoría de los dueños del Polara, tiene básicamente características excelentes, aunque le falta el brillo de una mano de obra cuidadosa y un funcionamiento más económico —en realidad, un diamante en bruto de alto consumo.

Las quejas sobre la economía resultan más válidas al considerar uno la relación entre la edad de los conductores y el consumo de combustible. El porcentaje más elevado (19,1) de los dueños del Polara que tomaron parte en esta encuesta corresponde a conductores entre los 45 y los 49 años de edad y, como lo indican todas las investigaciones relacionadas con el tránsito vehicular, los de esta edad muestran una tendencia a manejar con moderación y a no acelerar con gran rapidez en cada ocasión que se les presenta, como sucede con los muchachos, siendo esto, precisamente, lo que contribuye a aumentar el consumo de combustible de cualquier vehículo.

Los kilometrajes promedios para el V8 de 318 pulgadas cúbicas (5,211 l) fueron de 13,3 y 16,5 mpg (5,64 y 7,01 kpl) en la ciudad y en la carretera, respectivamente. Con el motor V8 de 383 pulgadas cúbicas (6,276 l), las cifras fueron de 12,5 y 15,2 mpg (5,31 y 6,45 kpl), respectivamente. No hubo suficientes participantes (1,5 por ciento) con el motor de 440 pulgadas cúbicas (7,210 l) para calcular las cifras de kilometraje de sus vehículos. El 80,0 por ciento de los autos llevaba el motor 383, mientras que el 17,7 por ciento tenía el 318. (No hay modelos Polara con motores de seis cilindros.)

Los comentarios de los dueños en relación con la cantidad de gasolina que consumen sus autos reflejan su gran sorpresa. (Los comentarios en negrilla son del autor.)

«Esperaba un kilometraje mucho mejor».—Agente de seguros de Maryland.

Está obteniendo un kilometraje de 11 mpg (4,67 kpl) en la ciudad y de 14 mpg (5,95 kpl) en la carretera.

«Consume un exceso de gasolina. Pienso hacer que corrijan esto, aunque el concesionario dice que no es un kilometraje malo; pero me gustaría obtener alrededor de 14 mpg (5,95 kpl).» —Empleado de compañía telefónica de Georgia.

Este también está obteniendo un kilometraje de 11 mpg (4,67 kpl) en recorridos por la ciudad.

«Consume más gasolina de lo que me dijo el concesionario.»—Clérigo de Florida.

Un ingeniero químico de Massachusetts que está obteniendo un kilometraje de 12 mpg (5,10 kpl) en la ciudad y de 15 mpg (6,37 kpl) en la carretera con su V8 de 383 pulgadas cúbicas (6,276 l) se queja también de lo mismo: «Su kilometraje es bajo—al menos más bajo de lo que esperaba.»

Parece como si tanto los dueños del



El grande y espacioso baúl del Polara es alabado por el 100% de los propietarios. Pero el diseño de las luces traseras y el alto borde del baúl dieron lugar a numerosas quejas

Polara como los de otros autos en general han sido engañados en lo que respecta al consumo de combustible de sus nuevos autos. Si no esperaran más de lo que están obteniendo, no criticarían tanto la economía de funcionamiento de sus vehículos. Es posible que, por tener autos nuevos, esperan recorrer distancias mayores por cada litro de gasolina que compren, y es posible también que amigos suyos con motores de tamaño similar estén exagerando el kilometraje que están obteniendo (un fenómeno psicológico que es necesario tomar en cuenta.) Sea cual sea la razón, casi todos nosotros, hasta los dueños de autos "económicos", nos mostramos demasiado optimistas en relación con las cifras del kilometraje y, consecuentemente, nos sentimos defraudados cada vez que tenemos que llenar el tanque de gasolina del auto.

En cuanto a las alabanzas, el manejo es la característica que ocupa el primer lugar, de acuerdo con los dueños del Polara. Pero en todas las encuestas de *Mecánica Popular* sobre los modelos de 1967 que se han publicado durante los últimos siete meses, el manejo ha sido casi exclusivamente la característica más elogiada de todos los vehículos. Quiere esto decir que los ingenieros de Detroit han llegado a una combinación perfecta de rigidez de la suspensión, relaciones de vueltas del manubrio de dirección y otras características de ingeniería que, al sumarse a los nuevos tipos de dirección motriz y frenos motrices, facilita grandemente el manejo de los vehículos y les proporciona una marcha insuperable por su comodidad.

Los dueños del Polara se refieren a esto en los siguientes comentarios:

«Es muy fácil manejarlo en la carretera, y especialmente al efectuar virajes; su marcha es suave, el motor reacciona con rapidez y la dirección y los frenos motrices son excelentes.»—Subgerente de Washington.



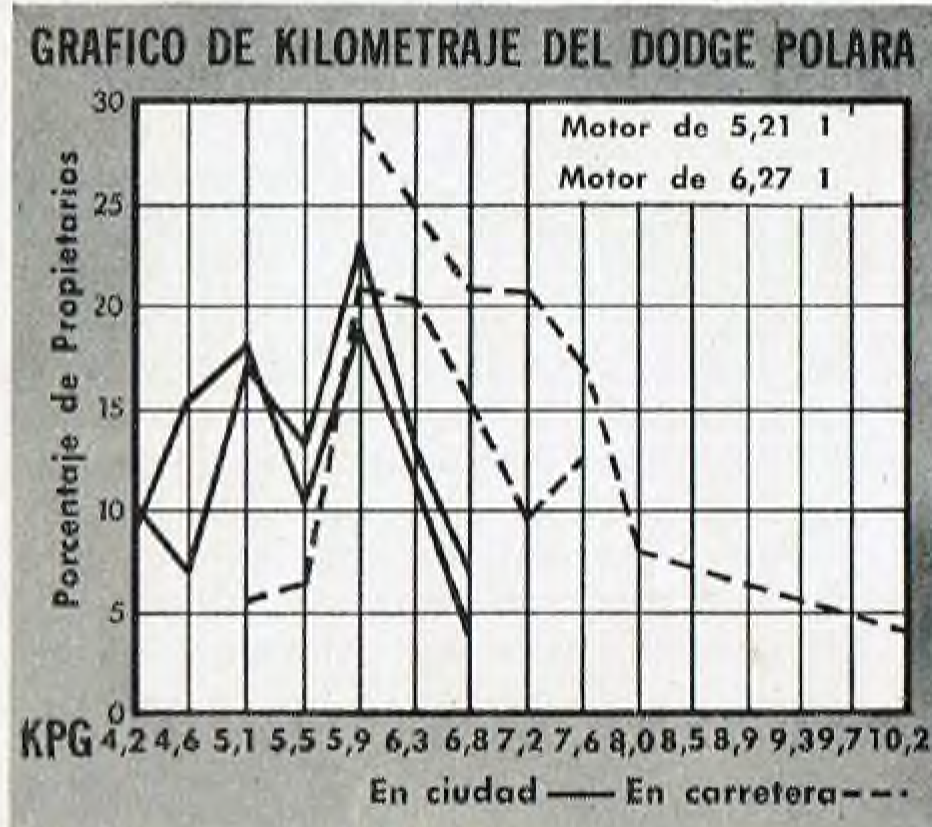
La visibilidad trasera es una de las cosas que los dueños del Polara quisieran que se mejorara. Parte del problema se debe a la línea del techo en el panel lateral trasero



Dicen que la mano de obra podría ser mejor. Las quejas incluyen la desalineación y el ajuste deficiente de puertas y molduras, los traqueteos y la mala calidad de la pintura



Casi todos dicen que es muy cómodo. Algunos se quejaron del tamaño del compartimiento de guantes, del diseño del tablero de instrumentos, y del resplandor del aro de la bocina



El kilometraje de los motores V8 de 383 pulgadas cúbicas (6,276 l) y los V8 de 318 pulgadas cúbicas (5,211 l) fue lo que más quejas originó entre los dueños. No fue mayor

Un agricultor de Minnesota que parece manejar mucho por caminos vecinales dice que su Polara «tiene un manejo excelente y que se mueve suavemente sobre los resaltos de los caminos. Creo que se halla equilibrado a la perfección.»

Otro conductor de Minnesota, dueño de un almacén de muebles, no sólo alaba el manejo del vehículo, sino que se muestra muy satisfecho con «la excelente manera en que se asienta.»

Creemos que se refiere a la manera en que el auto se inclina hacia adelante sobre sus cuatro ruedas, como si

(Continúa en la página 96)

Sumario del Informe de los Dueños del Dodge Polara*

Total de kilómetros recorridos	1,780,301
Kilometraje promedio:	
Motor de 318 pulg. cúb. (5,211 l) kpl	6.32
Motor de 383 pulg. cúb. (6,276 l) kpl	5,85
Alabanzas específicas:	
Manejo	46,3%
Comodidad	39,9
Marcha	34,6
Estilo	33,5
Rendimiento	21,3
Potencia	19,1
Economía	10,6
Comportamiento en el camino	9,0
Espacio interior	8,0
Quejas específicas:	
Economía	32,9%
Mano de obra	22,9
Acción de frenos	11,4
Servicio de concesionario	9,3
Ruidos del camino	8,6
Ruidos del viento	7,9
Ruidos de los frenos	5,7
Dirección motriz	5,7
¿Experimentaron dificultades mecánicas?	
Sí	57,1%
No	42,9
¿Qué clase de dificultades?	
Frenos (en general)	13,4%
Tambores de frenos	11,8
Carburador	11,8
Acondicionador de aire	8,4
Sistema eléctrico (en general)	6,7
Transmisión	5,9
Limpiaparabrisas	4,2
Pedal de acelerador (atascamiento)	4,2
Silenciador	4,2
Alineación de ruedas	4,2
Medidor de gasolina defectuoso	4,2
¿Es satisfactorio el servicio del concesionario?	
Sí	67,0%
No	27,0
Mediocre	3,5
No han acudido a él aún	2,6
¿Por qué compraron el Polara?	
Experiencia anterior	41,0%
Precio/valor/canje	26,5
Estilo	18,0
Tamaño	15,0
Rendimiento de motor	9,0
Comodidad	6,5
Peso	5,5
Referencias/reputación	5,5
¿Comprarían otro Polara?	
Sí	85,4%
No	14,6
Otros autos que poseen:	
Dodge	23,5%
Chevrolet	19,1
Ford	14,8
Plymouth	13,0
Rambler	8,7
Polara (otro)	7,0
Volkswagen	6,1
Pontiac	4,3
Chrysler	3,5
Valiant	3,5
Triumph	2,6
Mercury	2,6
Camión de reparto Ford	2,6
¿Tiene frenos de discoss delanteros?	
No	75,0%
Sí	25,0
Equipo motriz optativo:	
Dirección	98,6%
Frenos	72,8
Asientos	6,1
Ventanillas	0,9
Ventanilla trasera (camioneta)	70,0
Edad de los dueños:	
Menos de 20	Ninguno
20-24	1,9%
25-29	7,2
30-34	9,6
35-39	12,4
40-44	12.0
45-49	19,1
50-54	14,3
55-59	7,7
60-64	7,2
65 y más	8,6

* En algunos casos es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100 por ciento, debido a haberse redondeado las cifras o a no haberse recibido informes completos.

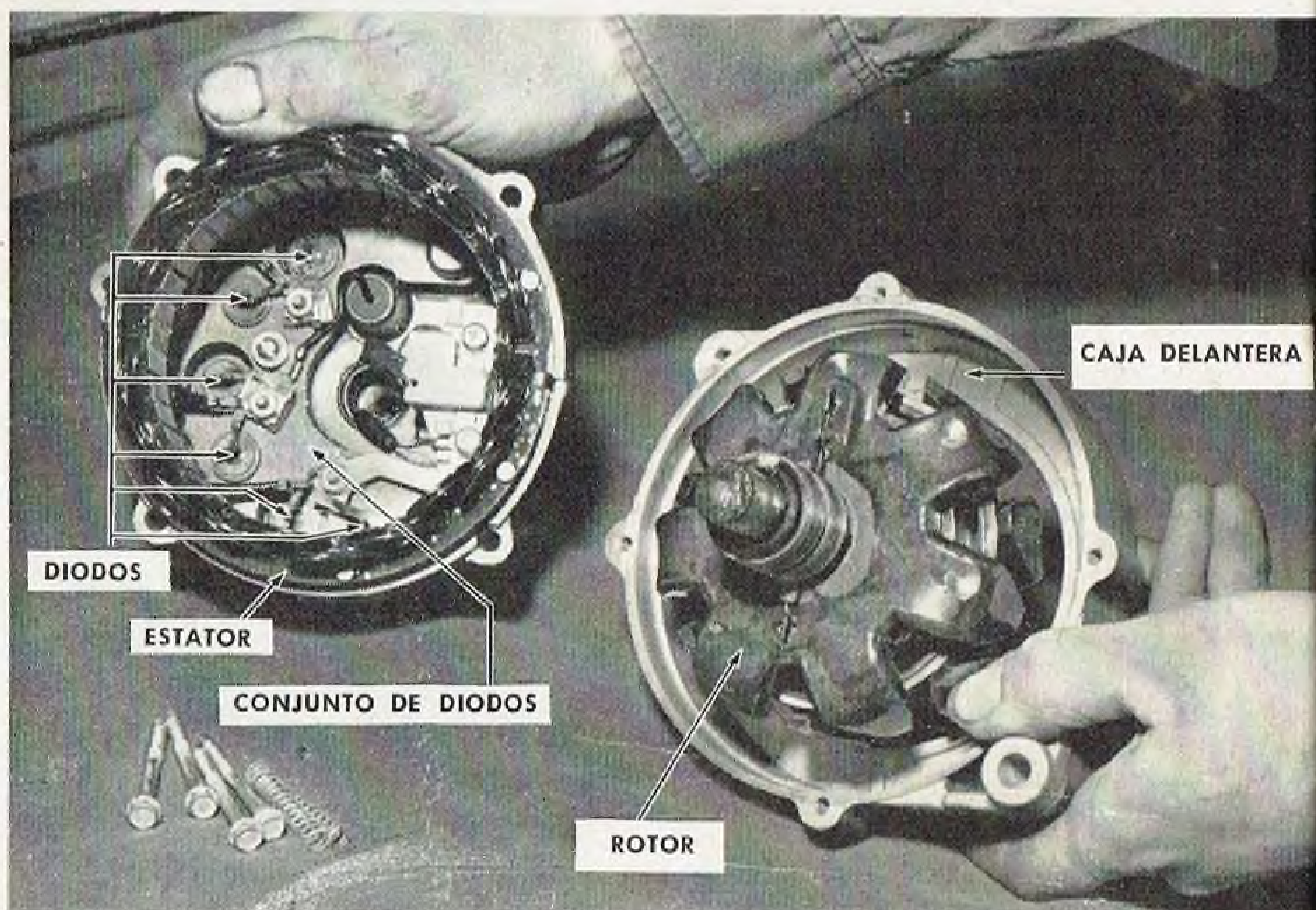
COMO COMPROBAR SU

Aprenda a localizar los problemas eléctricos que se originan en su sistema de generación

EL ALTERNADOR es uno de los componentes más eficientes y que menos riesgos corre de dañarse en su automóvil. Tanto así que cuando se produce algún problema en su sistema eléctrico o de generación, es muy probable que la causa se deba a una pieza relacionada con el sistema, como una banda de mando, el acumulador, un cable o un alambre, pero no al sistema en sí.

Pero aun cuando exista algún defecto dentro del alternador, no es necesario cambiar toda la unidad. Todo alternador se puede desarmar y sus piezas se pueden substituir individualmente.

Para comenzar correctamente cuando existe algún problema en el alternador, refiérase a la tabla de localización de fallas que se incluye junto con este artículo. Indica cuáles son las cosas que hay que comprobar antes de proceder con el alternador en sí.

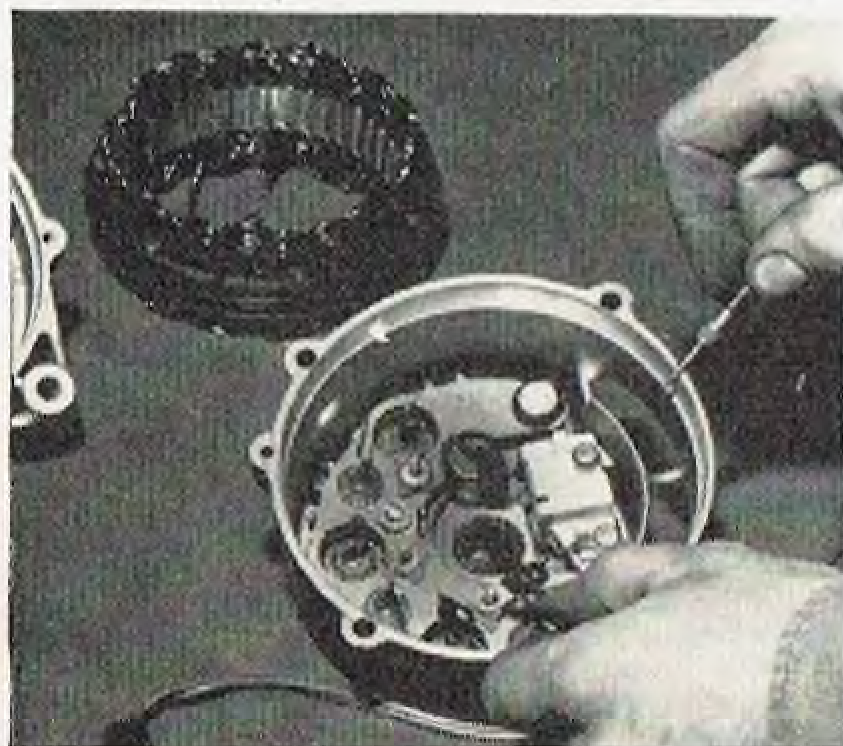


Al abrirse el alternador, puede verse el conjunto de las placas de los diodos y el estator

Una correa de mando glaceada, desgastada o floja causa más problemas de lo que podría uno imaginarse. Si la correa no hace girar el alternador a la velocidad correcta, éste no puede producir la corriente debida. Es necesario inspeccionar y apretar una correa con la frecuencia recomendada, o sea una vez después de cada 10.000 kilómetros de recorrido.

Esto no tiene nada de difícil y no se requieren herramientas especiales para examinar una correa y cambiarla por una nueva si está desgastada o glaceada. Tampoco es difícil estirar una correa.

Sin embargo, debe usted conocer las especificaciones para la correa. Se obtiene la información en el manual de servicio del auto. Y no debe usted olvidarse que a menudo se dan dos especificaciones para las correas. Una es para una correa usada por largo tiempo y otra es para una correa nueva que se acaba de instalar en la polea. Estas especificaciones difieren.


Los diodos se comprueban en este alternador Delco sin desconectarlos, usando adecuadamente una luz de prueba Delco. Si emplea un ohmiómetro, primero quítelos del circuito

Y tenga en cuenta este importante detalle cuando apriete una correa, aplique la presión en el centro del alternador; nunca contra uno de los bastidores de extremo. Corre usted el riesgo de partir o causar otros daños al bastidor.

Es importante que el aternador funcione con un máximo de rendimiento. Pero si llega poca o ninguna corriente al acumulador debido a cables o alambres defectuosos, podrá desperdiciarse todo lo que está haciendo el alternador. Y, al igual que la correa del ventilador, los cables y alambres del acumulador se encuentran entre las piezas que menos cuidado reciben en el automóvil.

Cuando comienza usted a comprobar lo que parece ser un problema del sistema de carga, *no* empiece con el alternador. Comience con el acumulador y sus cables. Con gran frecuencia, el problema radica aquí.

En cuanto al acumulador, basta decir que debe usted comprobar el estado de la carga (gravedad específica) y la capacidad (prueba de carga variable o prueba de alta descarga). El propósito de la prueba de capacidad es determinar si el acumulador está satisfaciendo los requerimientos del motor de arranque.

Debido a la alta corriente que exige el sistema de arranque, debe haber la menor pérdida posible de corriente por los cables y alambres. Estos últimos pueden reducir grandemente el suministro de corriente entre el alternador y el acumulador (a través del regulador del alternador) y entre el acumulador y el motor de arranque.

Por ejemplo, la corrosión en un cable de conexión, la erosión del cable en sí o la flojedad de éste pueden dar lugar a problemas con el arranque. Conozco a muchos que han desarmado un alternador, gastándose una suma de 20 dólares o más, cuando todo lo que tenían que hacer para corregir un problema era darle una sencilla limpieza al cable de conexión.

Por lo general, conviene cambiar los cables del acumulador por cables nuevos después de cada 19 a 20.000 kilómetros de recorrido. Muchos conductores que hacen esto evitan problemas con el arranque. Al cambiar los cables, asegúrese de que las conexiones en el acumulador, la tierra y el arranque o interruptor del arranque estén perfectamente limpias. Y esto significa que hay que raspar la pintura y la suciedad de las áreas de contacto a tierra, como aquéllas donde el cable de tierra del acumulador se conecta con el bloque del motor.

Los cables nuevos son baratos, pero asegúrese de obtener el tamaño recomendado por el fabricante de su automóvil. Usualmente se recomienda un cable de calibre No. 4 para un sistema eléctrico de 12 voltios, y un cable de calibre No. 0 ó No. 1 para un sistema de 6 voltios.

ALTERNADOR

Por Mort Schultz



La correa de mando del alternador se estira haciendo que la acción de palanca recaiga en el centro de la caja del alternador. Ajuste los pernos mientras sostiene el alternador

Un acumulador descargado no significa necesariamente que hay un problema en el sistema de carga. Tales cosas como un uso excesivo de las luces y accesorios con el motor desconectado o a baja marcha en vacío, conectores y terminales corroídos en el acumulador, un bajo nivel del agua en el acumulador o una falta de uso del acumulador por largo tiempo, permitiendo que se descargue por sí solo, pueden afectar la carga del acumulador.

Se producen alternadores de seis marcas principales para los autos de hoy: Autolite (Ford), Chrysler, Delco (GM), Prestolite, Leece-Neville y Motorola. Cada uno tiene variaciones con las cuales debe familiarizarse usted para poder localizar sus fallas. Por lo tanto, es indispensable tener un manual de servicio como parte de su equipo de prueba.

No asuma que tiene un alternador Autolite, Chrysler o Delco en el auto, simplemente porque posea usted un modelo Ford, Chrysler o GM, respectivamente. En los Fairlane, Ford, Mercury y Lincoln de 1966, por ejemplo, encontrará usted un alternador Autolite. Pero en estos mismos modelos de 1966 también podrá encontrar alternadores Leece-Neville.

Para determinar específicamente qué marca de alternador se usa en su auto, compruebe el rótulo de la unidad. Si hay uno, usualmente llevará el nombre del fabricante. De no ser así, consulte con el departamento de servicio de su concesionario.

Se usan las siguientes pruebas para todos los alternadores. El procedimiento y el equipo de prueba varían de un fabricante a otro, sin embargo. En estas páginas se muestran las conexiones para el sistema Autolite. Si tiene usted un sistema diferente, consulte el manual de servicio de su auto.

• *Prueba de rendimiento del alternador.* Se efectúa esta prueba con el regulador del alternador quitado del circuito, permitiendo así que el alternador funcione sin ningún impedimento. Una lectura de rendimiento inferior a la especificada en el manual, por lo general significa que hay una conexión defectuosa en el mazo de alambres o un defecto dentro del alternador en sí, como un diodo con circuito abierto o cortocircuito.

• *Prueba de resistencia del circuito.* Le indica si hay algún problema debido a una resistencia excesiva en el circuito de carga. Hay que probar tanto el lado aislado como el lado conectado a tierra del circuito.

• *Prueba del limitador de voltaje (regulador).* Si las pruebas del alternador muestran que la unidad se halla en buenas condiciones, los resultados de la prueba del regulador le indicarán si existe un defecto en este último. La única función del regulador es controlar el voltaje del alternador. Una indicación de que el regulador está permitiendo que pase un exceso de voltaje es un consumo excesivo de agua de parte del acumulador. Y un acumulador que no retiene una carga indica que el regulador no está permitiendo que pase un voltaje suficiente.

Ocasionalmente, es posible que un regulador requiera un sencillo ajuste de la distancia entre los platinos para corregir un problema. Sin embargo, si los platinos están quemados o dañados, habrá que cambiar el regulador.

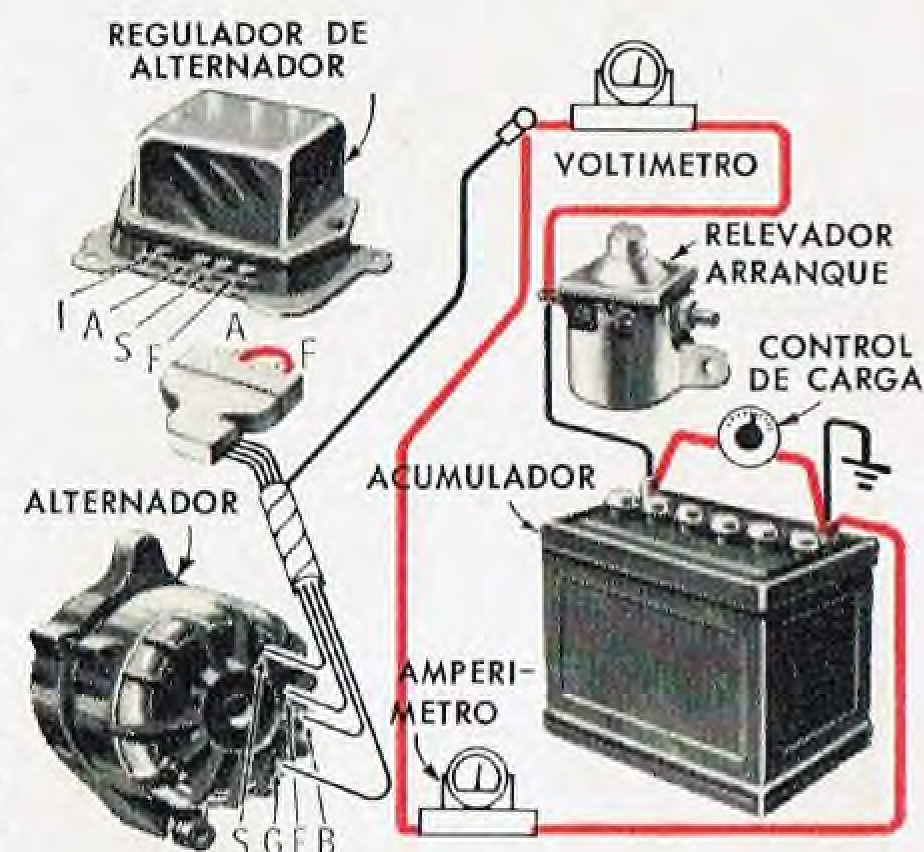
Recuerde que puede haber un regulador mecánico o con transistores en el auto. Cada tipo se prueba de manera diferente.

Si hay algún problema dentro del alternador, quítelo del auto para probarlo en un banco. Compruebe los diodos con una luz de prueba o un ohmiómetro. Compruebe el estator y el rotor para ver si hay devanados abiertos y conectados a tierra o si hay cortocircuitos.

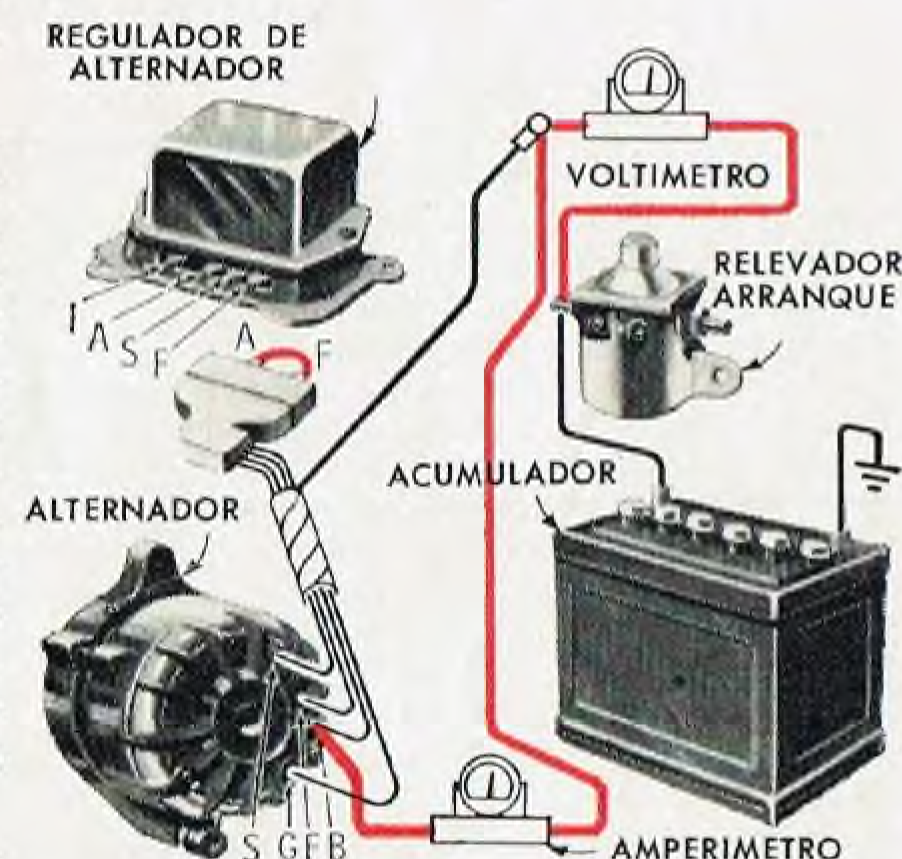
Precauciones de seguridad

Hay 10 precauciones de seguridad que se deben seguir para evitar daños al circuito de carga y peligros posibles para usted. Son las siguientes:

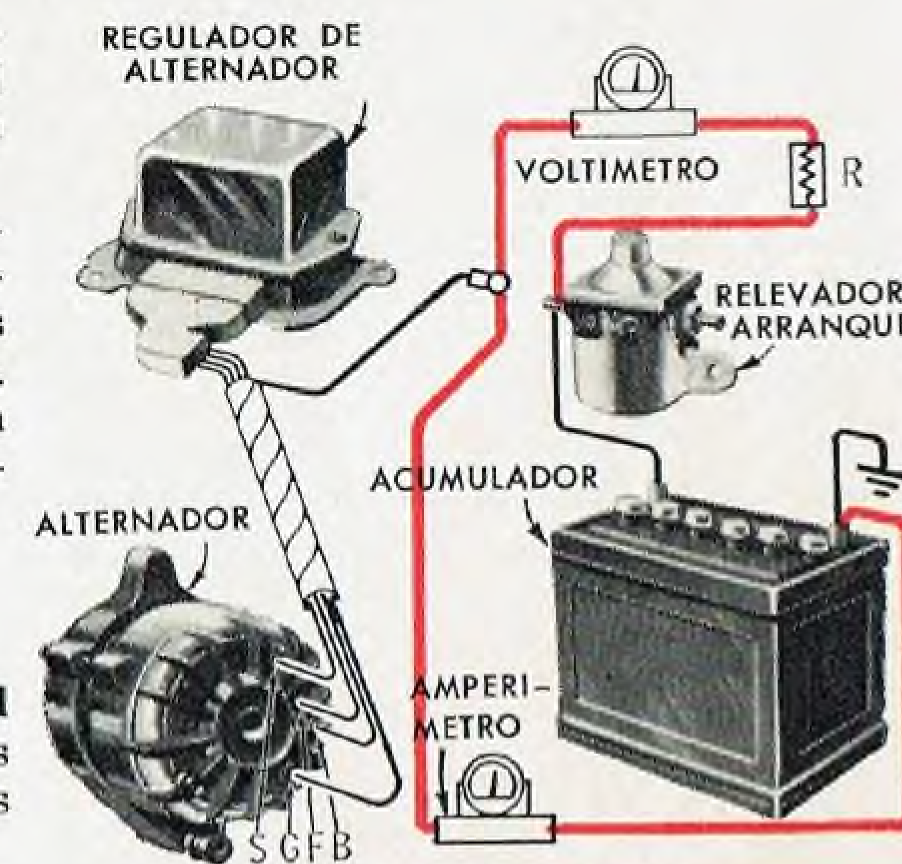
1. Antes de conectar el indicador o efectuar algún trabajo en el alterna-



PRUEBA DE RENDIMIENTO
Conexiones de indicador, alternador Autolite



PRUEBA DE RESISTENCIA
En el lado aislado de un sistema Autolite



PRUEBA DE REGULADOR MECANICO
En circuitos Autolite. (Vea los tres grabados)

dor, desconecte el cable de tierra del acumulador.

2. Vuelva a comprobar las conexiones del indicador y las del acumulador para asegurarse de que no estén invertidas. Luego, vuelva a conectar el cable de tierra del acumulador. Las conexiones invertidas pueden causar daños a los diodos del alternador.

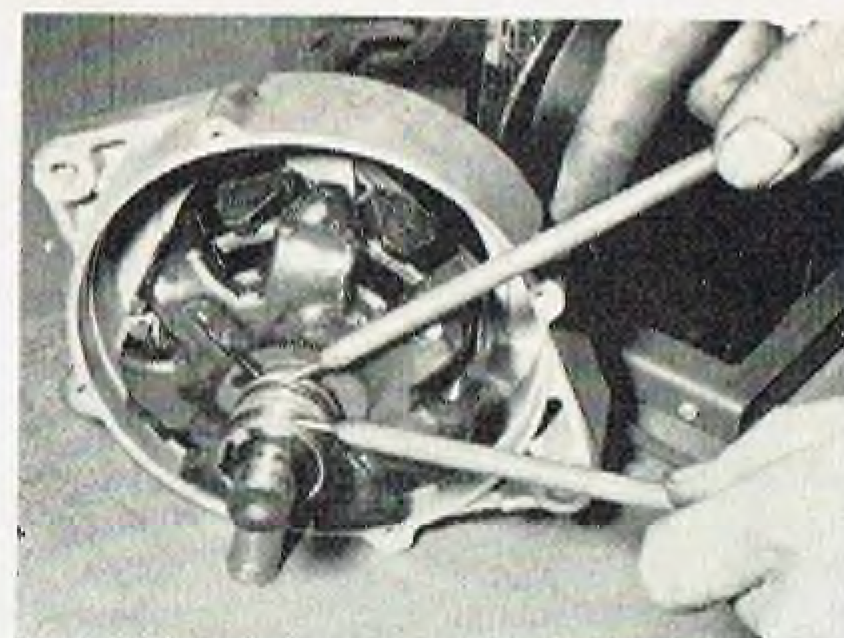
3. Si utiliza usted un acumulador elevador, el cable negativo de éste se debe conectar al terminal negativo del acumulador del vehículo, y el cable positivo al terminal positivo.

4. Antes de conectar un acumulador elevador, desconecte los cables del acumulador del vehículo. Esto evitará ondas accidentales del voltaje o el amperaje y protegerá al alternador en caso de que haya una conexión errónea.

5. Siempre asegúrese de que el interruptor del encendido esté desconectado al trabajar en el alternador o el regulador o al quitar cualquiera de éstos.

6. Nunca conecte a tierra el circuito del campo entre el alternador y el regulador. Esto echaría a perder el regulador y posiblemente quemaría los alambres en el circuito del campo. Algunos circuitos del campo de los alternadores se hallan protegidos por un fusible para evitar daños en caso de que el circuito del campo se conecte a tierra accidentalmente, pero más vale no correr ningún riesgo.


Se comprueba la continuidad de los devanados del estátor con una luz de prueba o un ohmiómetro. Al mismo tiempo, compruebe los devanados para ver si tienen contacto a tierra


La continuidad del rotor se verifica con una luz de prueba o un ohmiómetro. Las sondas se aplican como es natural a los arcos deslizantes que están montados en el eje del rotor

7. El terminal de salida de todos los alternadores se encuentra cargado siempre. Nunca conecte a tierra el terminal ni pruebe momentáneamente su aislamiento, ya sea que el motor esté funcionando o no. Una conexión a tierra daría lugar a un cortocircuito directo de la corriente del acumulador a tierra.

8. Nunca polarice un alternador. De todas maneras, esto resulta innecesario.

9. Asegúrese de usar solamente herramientas aisladas con mangos de plástico o con cinta para evitar cortocircuitos accidentales.

10. Tenga cuidado al trabajar con refrigerante o aceite de motor. No permita que el aceite o el refrigerante caiga dentro de las admisiones de aire del alternador. Esto podría hacer que las escobillas de los aros deslizantes perdieran el buen contacto que deben tener con los aros deslizantes.

Cómo Resolver Problemas del Alternador

Tipo de Problemas	Causas	Qué Hacer	Herramientas Especiales
Baja carga del acumulador; los faros delanteros bajan de intensidad a velocidades de marcha en vacío. (Nota: Una descarga repetida del acumulador que resulte inexplicable indica que es necesario comprobar todo el sistema de carga.)	Correa de mando de alternador Cables de acumulador, alambres de sistema de carga Electrólito Capacidad de acumulador	Ajuste o cambie Limpie los cables y terminales del acumulador, apriete las conexiones flojas, efectúe los cambios necesarios Compruebe la gravedad específica Compruebe la capacidad	Ninguna Ninguna Hidrómetro Amperímetro, voltímetro, control de carga
La luz del indicador permanece prendida; el amperímetro muestra una descarga continua; el acumulador no retiene su carga; el rendimiento del alternador es bajo; el rendimiento del alternador es nulo	Correa de mando rota, o floja Cables de acumulador, alambres de sistema de carga Rendimiento de alternador	Ajuste o cambie, según se requiera Limpie los terminales y cables del acumulador, apriete las conexiones flojas, efectúe los cambios necesarios Compruebe el alternador y el regulador	Ninguna Ninguna Amperímetro, voltímetro, control de carga
Las luces y los fusibles fallan prematuramente; el acumulador tiene una corta duración; el acumulador contiene un exceso de agua; los platinos del distribuidor se queman; el alambre de resistencia se quema; la bobina está dañada; alto índice de carga	Alambres de sistema de carga, incluyendo alambre de tierra de regulador Platinos de regulador dañados Platinos de regulador mal ajustados	Apriete las conexiones sueltas, cambie los alambres si es necesario. Para mayor seguridad, compruebe la resistencia del circuito Cambie el regulador Ajuste de acuerdo con especificación	Amperímetro, voltímetro para la prueba Ninguna Herramienta de ajuste de entrehierro para algunos
Ruidos del alternador (Nota: los ruidos de la bomba de agua a veces se confunden con los del alternador. Un dispositivo para localizar ruidos, como un estetoscopio, le permitirá dar con la pieza que está produciendo los ruidos.)	Correa de mando de alternador (chirridos) Cojinete de alternador (chirridos) Diodo de alternador (sonidos de gemido)	Ajuste o cambie o pruebe con aderezo Cambie si está deformado, desgastado o rayando el eje Pruebe	Ninguna Esto es casi un reacondicionamiento Probador de diodos
La aguja del indicador fluctúa o la luz del indicador produce destellos	Alambres de sistema de carga Platinos de regulador Escobillas de alternador	Apriete las conexiones flojas, cambie los alambres en caso de ser necesario. Para mayor seguridad, realice prueba de resistencia de circuito Verifique si los platinos están oxidados o sucios. Cambie el regulador en caso de ser necesario Vea si están flojas o desgastadas. Cambie las escobillas.	Amperímetro, voltímetro para prueba Ninguna Ninguna

NOTICIAS DE DETROIT

POR ROBERT W. IRWIN

¿Autos de apariencia ridícula?

¿Puertas de autos forradas con almohadas? ¿Perillas de manivelas de puertas con el tamaño de media naranja? ¿Botones de cierre de puertas tan grandes como pelotas de golf? Todo esto suena estrafalario, ¿verdad? Pero, de acuerdo con voceros de la industria de automóviles, el interior de su auto de 1968 tendría la apariencia de una celda acojinada si se cumpliera al pie de la letra sólo uno de los reglamentos de seguridad dictados por las autoridades. Para demostrar cómo sería el diseño interior de un vehículo en caso de que se cumplieran fielmente todos los reglamentos dictados, la industria ha preparado un auto especial que —claro está— tiene una apariencia ridícula, por decir lo menos. Cuando un abogado federal vio el vehículo, tan enfadado se puso que dijo lo siguiente: «Esta gente (la industria) está tratando de poner en ridículo a las autoridades.» Sin embargo, otros altos funcionarios gubernamentales dijeron que creían que la industria estaba "interpretando de manera extrema" los requisitos de seguridad. Después de haber exhibido el vehículo en cuestión, dijo la industria que tales características como perillas de manivelas de ventana hechas de plástico blando y botones flexibles para cerraduras de puertas habían sido ideadas por Detroit y no por Washington.

Aparición de la AMC en Indianápolis

La American Motors parece que por fin está cediendo en lo que respecta a su participación en carreras de autos. Durante diez años la AMC se ha abstenido de intervenir en estas competencias. De hecho, no ha querido seguir el ejemplo de la Ford ni de la Chrysler. Pero ahora parece que quiere cambiar de actitud. En la Carrera de Indianápolis hizo su aparición un coche provisto de un motor reacondicionado Rambler Seis que, según se alega, desarrolla una potencia de 560 caballos de fuerza. Pero no se clasificó, aunque el auto pudo desarrollar una velocidad de casi 160 mph (257,49 kph). Y en California pronto participará un Rebel de la AMC en carreras de autos de pasajeros. Evidentemente este cambio de parecer se debe a las ideas diferentes que tienen los nuevos directivos de la AMC.

Asiento de cápsula para nuevos autos

Unos investigadores de seguridad de la Universidad de California en Los Angeles han recomendado el uso de mejores asientos para los automóviles. Derwyn Severy, uno de ellos, dice lo siguiente: «Un asiento correctamente diseñado constituye la característica de seguridad más importante que posiblemente se le puede proporcionar a un automovilista.» ¿Y qué opinión tiene Severy de los asientos actuales? No muy buena. «Corresponden a un sillón de sala liviano y acojinado,» dice él. Severy cree que un buen modelo para el futuro sería el "asiento de cápsula" diseñado para el "auto de supervivencia" de la Liberty Mutual. Efectuó una prueba de colisiones con este auto y concluyó que el asiento tiene «excepcionales características de protección.»

Pierden interés los neumáticos radiales

Los que recomiendan el uso de neumáticos radiales ya no insisten en que se empleen inmediatamente. Este cambio de actitud se debe al poco número de neumáticos radiales que se han pedido para los autos de 1967 —menos de un uno por ciento en los autos Ford, por ejemplo. Y fue la Ford la que quiso instalar estos revolucionarios neumáticos como equipo de norma en dos de sus líneas, teniendo que desistir de su propósito a causa de problemas relacionados con el control de la calidad. Pero se dice que ya se han solucionado estos problemas, aunque los de la Ford ya no se muestran tan entusiasmados con los neumáticos radiales. Un problema inmediato es que el público no sabe mucho acerca de los neumáticos radiales. Sin embargo, los de la Ford añaden que el uso de estos neumáticos podría aumentar casi de la noche a la mañana «si Washington decide que vale la pena usarlos.»

Motores de celdas de combustible en un futuro lejano

El potencial de los autos eléctricos es algo dudoso, de acuerdo con las compañías petroleras. Los de la Mobil, por ejemplo, dicen que creen que será posible producir motores de pistones activados por gasolina que no contaminen el aire, antes de que se diseñe un auto eléctrico verdaderamente práctico. Maurice J. Schlatter, químico jefe de la Chevron, pronostica que se seguirán usando motores de gasolina en preferencia a otros por lo menos hasta finales de este siglo. ¿Y qué dice de las celdas de combustible? «Algún día,» manifiesta Schlatter, «tal vez se usen para aplicaciones vehiculares especiales. En el futuro lejano, de hecho, es posible que su uso sea muy extenso.» ¿Qué quiere decir él con "futuro lejano"? El Siglo 21, declara Schlatter.

Eliminación de la colisión secundaria

Ralph Nader, el famoso crítico de la industria de automóviles y los fabricantes de éstos están de acuerdo con una cosa al menos — que el gobierno federal debiera llevar a cabo investigaciones de seguridad vehicular por cuenta propia. Nader cree que las compañías fabricantes no han puesto al alcance del público dispositivos de seguridad que son útiles de verdad, y le gustaría que el gobierno realizara sus propias evaluaciones. Las compañías alegan que esto no tiene nada de cierto y que verían con agrado que el gobierno realizara investigaciones propias, ya que, entonces verificaría éste que las deficiencias en lo que respecta a la seguridad vehicular no se deben a ninguna negligencia ni apatía de parte de ellas.

Un caso en particular es el asiento inclinable: Debe hacer oscilar a los ocupantes del asiento delantero hacia atrás en caso de producirse un impacto, eliminando así la llamada "colisión secundaria". El dispositivo ya tiene diez años de haberse creado, pero sus ventas nunca han tenido éxito. Sin embargo, debido al actual interés en la seguridad, su uso se está considerando de nuevo.

NUEVO JEEP DE GRAN LUJO



Esta última versión del popular Jeep ofrece un buen rendimiento, una buen tracción, bastante comodidad y un atractivo toque

Por Alexander Markovich

ES UNA ESPECIE de auto híbrido —mitad civilizado y mitad salvaje, aunque tiende a ser más salvaje que civilizado.

Es cierto que el convertible Jeepster Commando ofrece ciertas comodidades que no puede uno encontrar en el viejo y popular Jeep Universal. Por ejemplo, el auto que sometimos a prueba tenía una transmisión automática (equipo optativo). También tenía ventanillas laterales que se suben y bajan mediante una manivela, un tablero de instrumentos acojinados, un acabado optativo de dos colores y una alfombra en el piso. Hasta hay acondicionamiento de aire para el vehículo, si lo desea uno.

Por otra parte, sin embargo, debido a la rígida suspensión trasera del vehículo, las asentaderas de uno tienen que servir de amortiguadores de impactos. No hay dirección motriz y, no obstante esa relación relativamente lenta de la dirección de 24 a 1, a bajas velocidades es difícil mover el manubrio de un lado a otro. Si pide usted que le instalen en el tablero un reloj que se ofrece como equipo optativo, no espere que funcione. El motor produce ronquidos y en los modelos con mando en las cuatro ruedas los engranajes emiten gemidos. Además, el estilo de la carrocería es de tipo de caja.



Pero todo esto obedece a razones bien fundadas. El Jeepster es un vehículo especialmente concebido para fines prácticos. Ha sido diseñado para condiciones de manejo difíciles, particularmente para recorridos fuera de carreteras. Y en esto no tiene rival.

Mi única queja de verdad se relaciona con algunos de los herrajes. Por ejemplo, se salió un pasador en el empalme del retén de la puerta en el vehículo que sometimos a prueba, permitiendo que la puerta quedara abierta a un ángulo de 180 grados. Y la portezuela del compartimiento de guantes no se abría bien. Aun cuando la abriera uno con la llave, era necesario tirar de ella para que bajara. Antes de manejar el convertible, probé brevemente la camioneta de estación Jeepster. También la portezuela de su compartimiento de guantes era difícil de abrir; además, la palanca del freno de estacionamiento se trababa y había un seguro defectuoso en la ventanilla de la compuerta trasera. A esto hay que añadir

que se hallaba flojo un pequeño tablero que daba cabida a los interruptores de los limpiaparabrisas de dos velocidades, las luces, el calentador y el desempañador. Debido a sus precios, no hay razón alguna por la cual existan los defectos mencionados.

Por lo general, el Jeepster tiene un acabado satisfactorio y de buen gusto, aunque no puede decirse que es un vehículo lujoso. Las áreas de las puertas y paneles laterales sin tapicería tienen un acabado de pintura que simula la apariencia del cuero. Todos los paneles de la carrocería tienen un ajuste perfecto. Un solo hombre puede alzar la capota del convertible sin ninguna dificultad (hay una capota de funcionamiento motriz como equipo optativo), y una vez colocada, queda perfectamente ajustada, sin dejar entrar el viento, el polvo o el agua.

Vamos a treparnos en el vehículo para ver cómo anda. Y digo "treparnos" de verdad, ya que las tablas del piso se encuentran a gran altura para dejar un buen espacio libre desde el suelo.

El Jeepster parece ser un vehículo voluminoso, pero desaparece de la mente de uno esta idea apenas se monta en él. La altura de los asientos y la amplitud de las ventanillas proporcionan una excelente visibilidad. La parte delantera tiene forma cuadrada, lo que facilita juzgar el ancho del vehículo en lugares reducidos.

La amplitud horizontal resultó adecuada para mí, ya que mido 1,73 metros de altura, pero es posible que no lo sea para una persona de estatura mayor. La amplitud vertical es buena en la parte delantera y adecuada en el compartimiento trasero. No hay ninguna joroba del piso en la parte de atrás, pero los pozos de las ruedas interfieren con el asiento trasero, dejando espacio sólo para dos pasajeros. El asiento trasero y el asiento del pasajero delantero no se pliegan de forma totalmente plana para dejar un área de almacenamiento igual a la de una camioneta de estación común y corriente.

El tablero se halla bien dispuesto y es de estilo muy sencillo, con un velocímetro, un indicador de la temperatura y un indicador del combustible de forma semicircular y muy fáciles de leer. Cuenta con luces de advertencia para la presión del aceite y el amperaje. El compartimiento de guantes es pequeño, pero un compartimiento en la consola que se suministra como equipo optativo da cabida a artículos adicionales. El auto que sometimos a prueba también tenía viseras acojinadas, espejos tanto adentro como afuera, luces de retroceso, encendedor de cigarrillos, cenicero, cinturones de seguridad, lavador del parabrisas, luces indicadoras de virajes y un sistema de frenos dobles de ajuste automático, como equipo de norma.

Le da uno vuelta a la llave y el motor arranca instantáneamente. El que había en el auto era el V6 optativo de 225 pulgadas cúbicas (3,687 l) que produce la Buick y que desarrolla 160 caballos de fuerza a 4200 rpm. Con su transmisión Turbo-Hydra-Matic GM, el V6 alcanzó una velocidad de 60 mph (96,5606 kph) desde la inmovilidad en menos de 13 segundos.



La capota del convertible se puede alzar con facilidad; queda ajustada y herméticamente cerrada. El tablero, (página opuesta), es práctico. La amplitud horizontal y la amplitud vertical son adecuadas pero es posible que no lo sean, sin embargo, para las personas de gran estatura

Para comprobar el mando en las cuatro ruedas, me dirigí a una playa cubierta de arena. Cuando el coche comenzó a vararse, tiré de la palanca de cambios en la caja de transferencia a la derecha de la joroba en el piso. El coche de inmediato recuperó su tracción. Y tampoco tuvo ninguna dificultad avanzando por el lodo blando a lo largo del borde del agua. El cambio del mando en dos ruedas al mando en las cuatro ruedas en alta y viceversa puede efectuarse a cualquier velocidad.

El siguiente lugar donde sometí el auto a prueba fue más difícil: trochas de ganado y campos accidentados, llenos de colinas, que conducían a un área en que unas niveladoras habían removido la tierra para la construcción de una carretera. No experimenté ninguna dificultad hasta llegar a una pendiente cubierta de lodo con una inclinación de aproximadamente un 50 por ciento. Detuve el auto y empujé la palanca de la caja de transferencia hacia la derecha, mientras moví la palanca de la transmisión automática de atrás para adelante, desde Avance a Marcha Atrás. Sólo después de hacer esto fue que pude conectar el mando en las cuatro ruedas en velocidad de Baja, la cual tiene una relación 2 a 1. Y logré avanzar por la pendiente. De hecho, el Jeepster puede subir pendientes de hasta un 60 por ciento sin gran dificultad.

La caja de transferencia también proporciona una posición Neutral para una toma de fuerza estacionaria.

Algunos vendedores le están dando al Jeepster Commando, especialmente al modelo convertible, el calificativo de auto deportivo. Por supuesto que no lo es—al menos no en el sentido normal que tiene este término. Esos ejes delanteros y traseros con un peso sin suspensión de resortes no resultan ideales para las zigzagueantes pistas de carreras. Pero si su deporte es la caza, la pesca, la navegación, el excursionismo o la búsqueda de minerales preciosos, entonces el término "vehículo" sí podría tener aceptación. Sin embargo, de algo sí puede usted estar seguro: Este auto podrá llevarlo a cualquier lugar donde quiera usted ir para dedicarse a su deporte favorito.

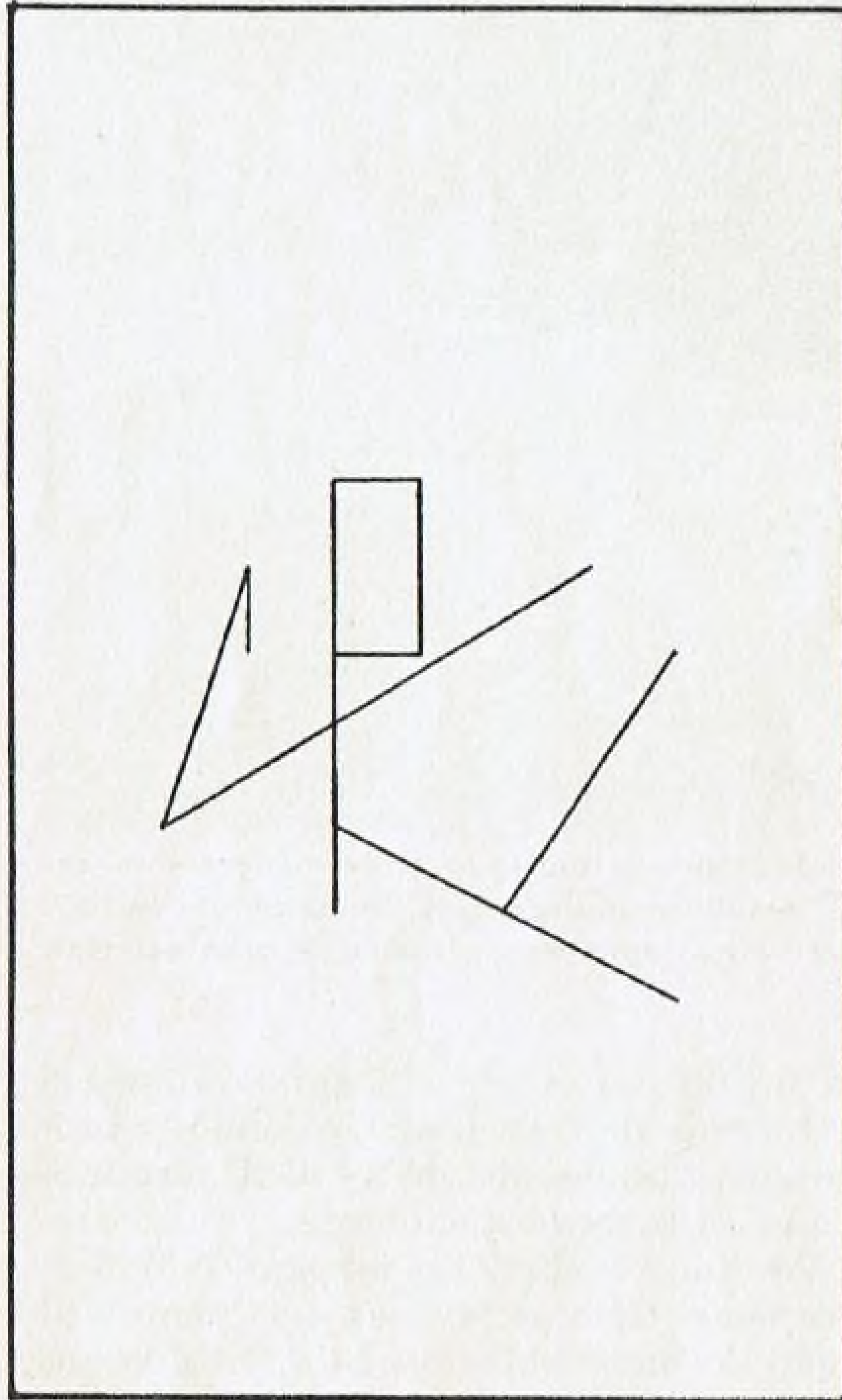


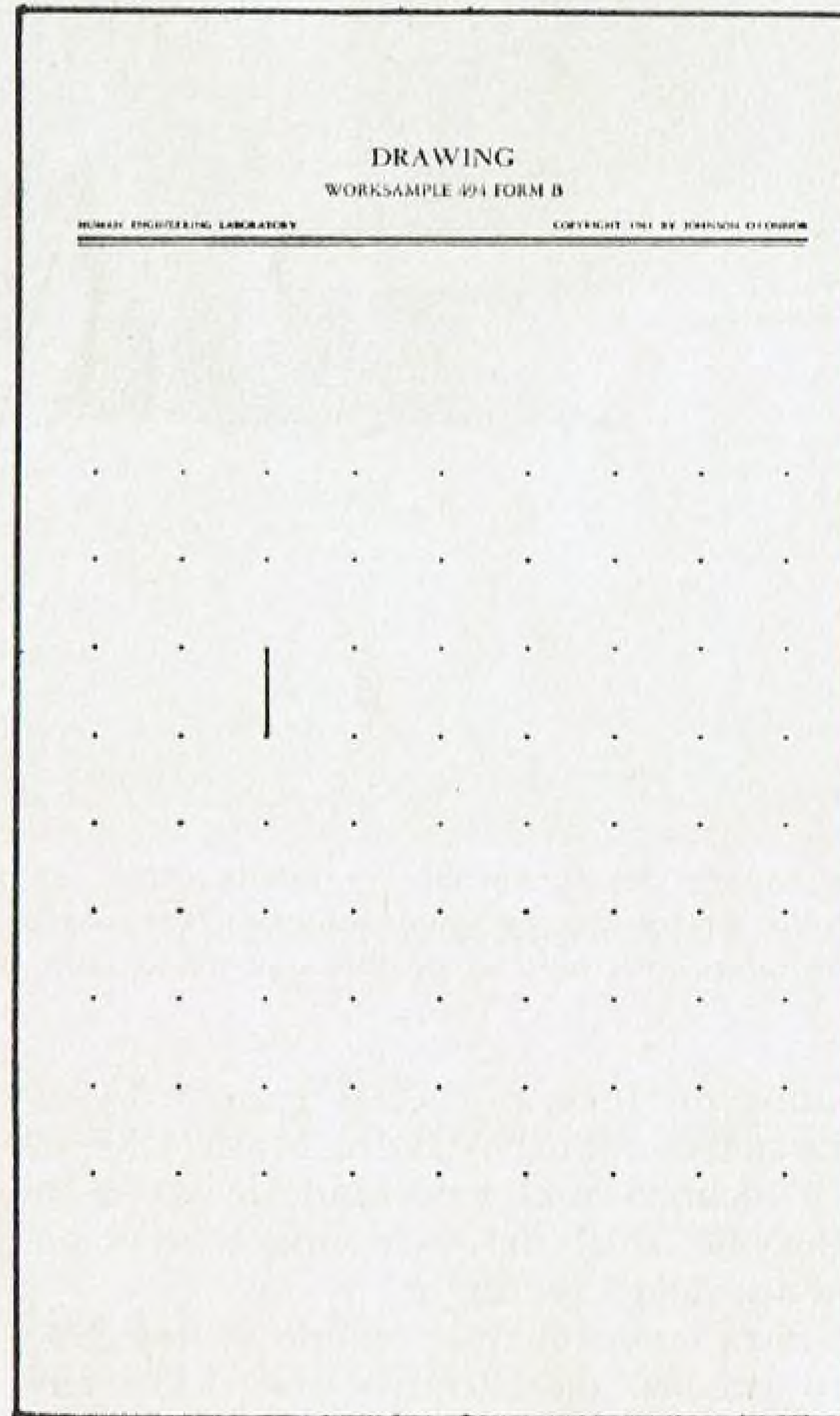
El nuevo modelo Jeep funciona a las mil maravillas fuera de las carreteras. Cuando se cambia del mando en dos ruedas al mando en las cuatro ruedas, el auto avanza con facilidad por la arena, el lodo y las pendientes

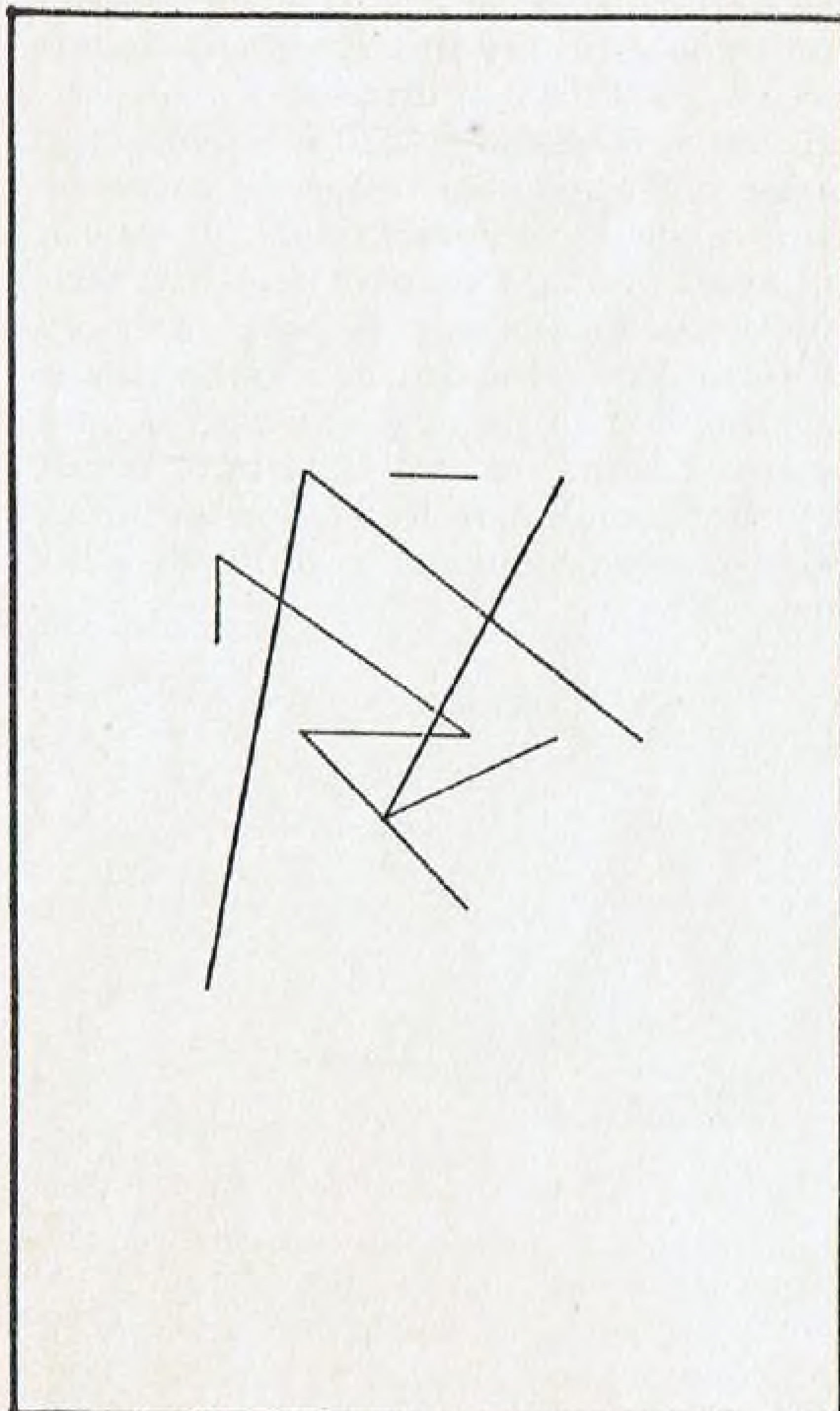
Prueba su APTITUD MECANICA

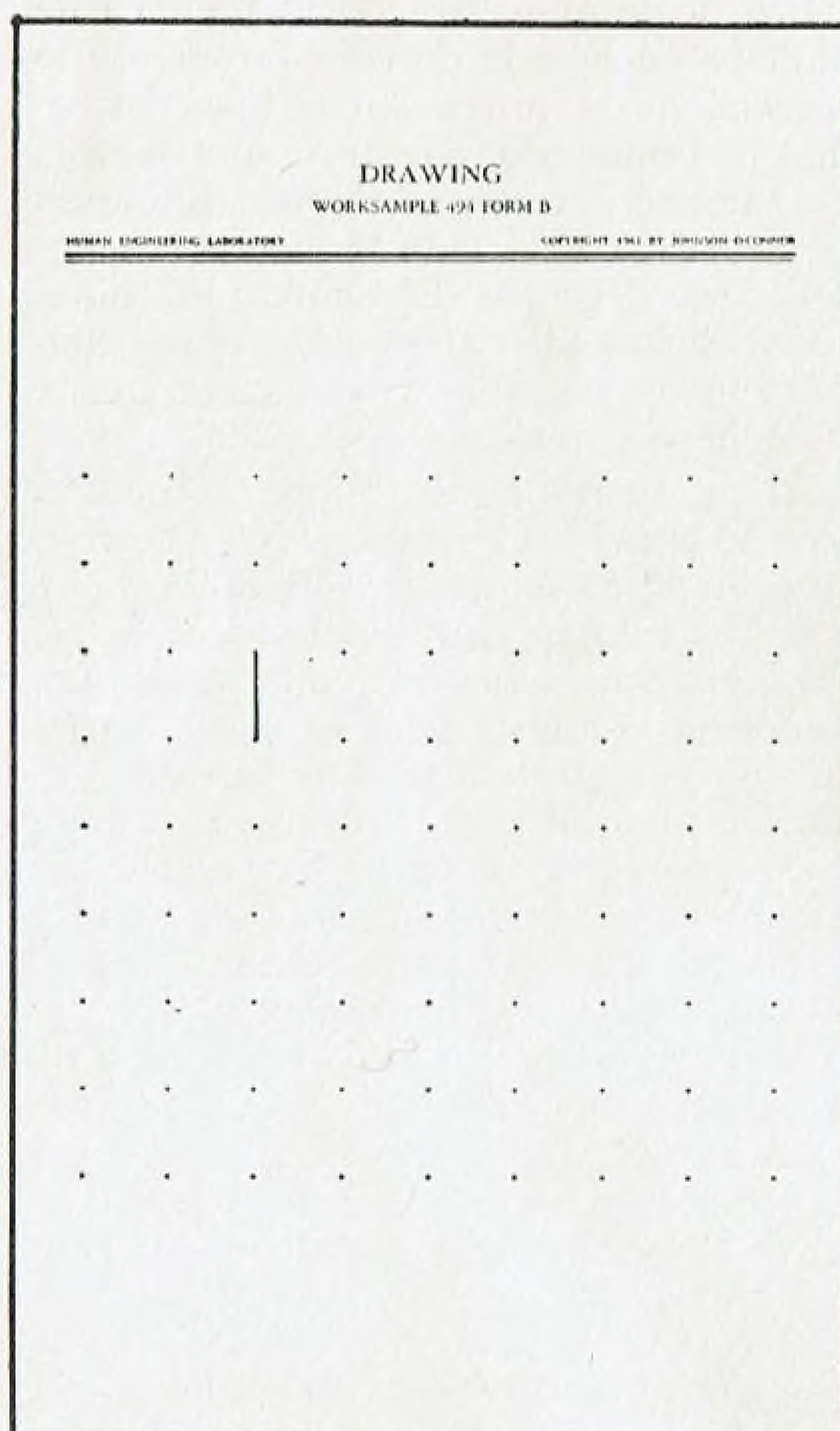
Por Mort Schultz

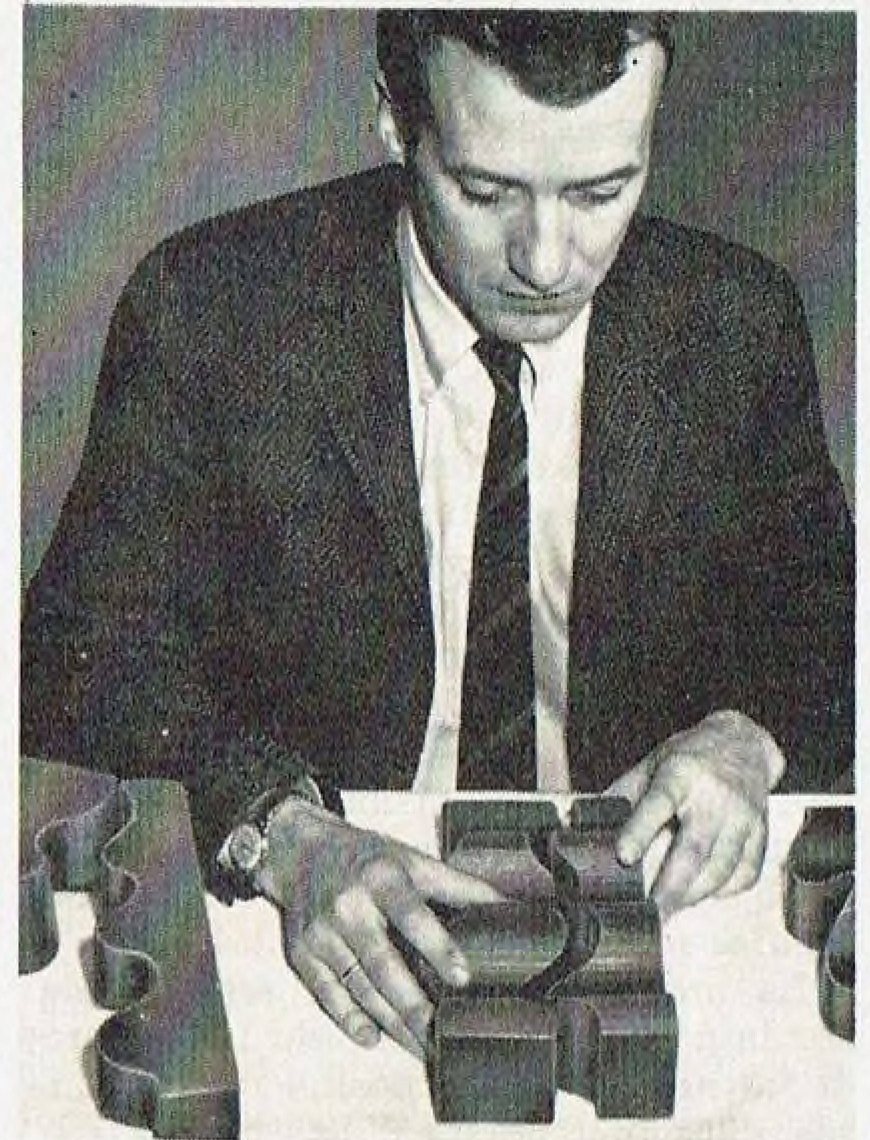
TOME ESTE EXAMEN: DETERMINE SU APTITUD MECANICA











En el examen del bloque, uno de varios para determinar la visualización estructural de un individuo, se usan varias piezas de formas extrañas que se acoplan de una sola manera

A JOHN C. le iba a las mil maravillas con el trabajo que tenía. Su jefe, el presidente de uno de los bancos más importantes del país, le dijo que era un excelente empleado y que iba a concederle un ascenso con un buen aumento de salario.

Fue entonces cuando John abandonó su empleo. Después de cuatro años de estudios universitarios de finanzas y unos cuantos años de adiestramiento dentro del banco, John se dio cuenta de la realidad: Detestaba las operaciones bancarias.

En busca de ayuda, acudió a la Human Engineering Laboratory, una organización que somete personas a exámenes para descubrir sus aptitudes latentes y sus capacidades naturales. Después de unas cuantas sesiones, le dijeron que tenía una alta visualización estructural y una personalidad objetiva.

Palabras altisonantes, ¿verdad? Sin embargo, significaban que poseía atributos totalmente opuestos a los que poseen casi todos los bancarios con éxito (y satisfechos con su oficio); que sus aptitudes correspondían a una profesión relacionada con cuestiones mecánicas.

¿Y qué puede decirse de otras personas que se encuentran en circunstan-

cias similares? ¿Qué puede decirse de usted? Por ejemplo, posee usted habilidades mecánicas que no conoce? ¿O se considera un buen mecánico simplemente porque puede realizar usted mismo ciertos trabajos caseros sin tener que acudir a un profesional?

Es posible que sea usted un joven estudiante de bachillerato o un universitario que esté tratando de encontrar una vocación. Tal vez tenga usted ahora mismo un buen trabajo, pero no se encuentra satisfecho con él.

Sea cual sea el caso, si usted tiene aptitudes mecánicas y puede sacarles provecho, entonces tiene también el éxito asegurado. Hay una gran escasez de arquitectos, agrimensores, mecánicos de automóviles, plomeros, carpinteros, maquinistas, electricistas — de hecho, faltan hombres en todos los ramos relacionados con trabajos mecánicos.

Los exámenes en este artículo han sido preparados especialmente para *Mecánica Popular* por Johnson O'Connor, director de la Johnson O'Connor Research Foundation y de la Human Engineering Laboratory. Indicarán si posee usted aptitudes mecánicas a base de su visualización estructural.

La visualización estructural es la capacidad para visualizar cosas en tres dimensiones — por ejemplo, la capacidad para estudiar un plano e imaginarse las líneas como objetos tridimensionales. Es una habilidad que debieran tener todos aquéllos que piensan iniciarse en un campo que requiere aptitudes mecánicas.

Sin embargo, aclaremos algo. El obtener buenos resultados en los exámenes que se ofrecen en este artículo *no* significa que de inmediato debe usted cambiar de estudios o abandonar su empleo. Indica que tiene usted cierto grado de habilidad mecánica. Es imposible determinar cuánta habilidad posee usted mediante exámenes con papel y lápiz. Y aun de ser esto posible, hay muchas vocaciones y profesiones que requieren aptitudes mecánicas. ¿Cuál de ellas escogerá usted?

En otras palabras, el obtener buenos resultados en los exámenes que se presentan aquí posiblemente lo animen a efectuar más averiguaciones. Hay muchas organizaciones que ofrecen exámenes para descubrir las capacidades ocultas de un individuo y recomendarle los oficios que más le convienen.

Es posible que encuentre usted una agencia semejante en una universidad local. También hay muchas organizaciones particulares.

Cada organización tiene su propio método. En el sistema O'Connor se dan exámenes para comprobar 19 diferentes aptitudes, entre ellas la visualización estructural y la personalidad.

Para averiguar si un sujeto tiene una buena visualización estructural el Human Engineering Laboratory ofrece dos exámenes, uno con un bloque y otro con un cubo.

En el examen del bloque se utilizan piezas labradas con exactitud y de formas extrañas que pueden adaptarse entre sí de una sola manera para formar un bloque. Primero le dan al sujeto un bloque de seis componentes. Si muestra tener visualización estructural, le dan otro examen con un bloque de nueve piezas y finalmente otro de 12.

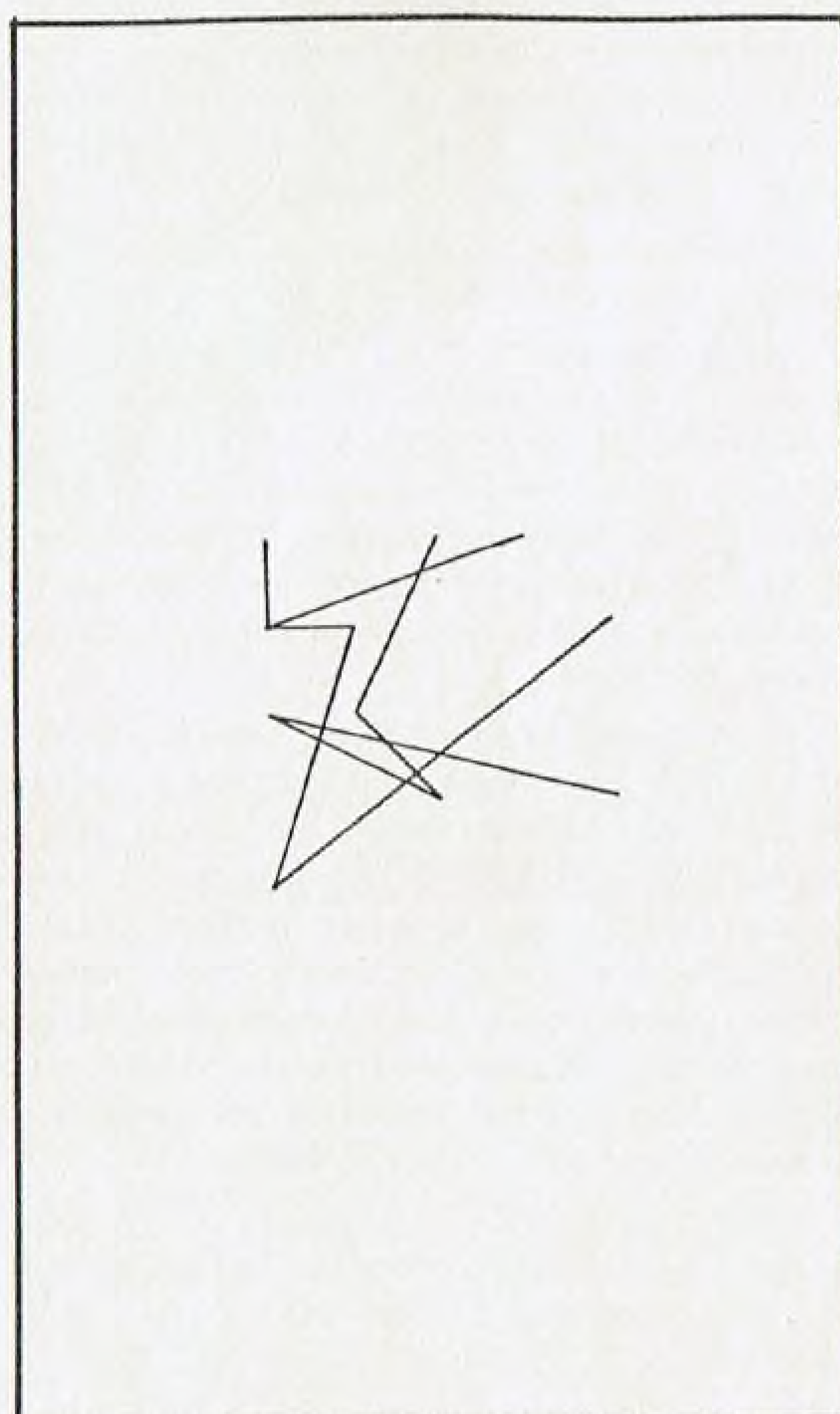
Se trata de una prueba contra el tiempo. El armar correctamente entre sí las seis piezas diseminadas dentro del transcurso de 1 minuto demuestra un alto grado de visualización estructural — aptitud mecánica.

Me llevé un gran chasco. Cuando uno de los miembros del personal de la agencia O'Connor colocó en el escritorio frente a mí el bloque armado, me pareció que todo sería muy fácil. Luego desarmó las piezas, las diseminó y me pidió que las armara de nuevo entre sí.

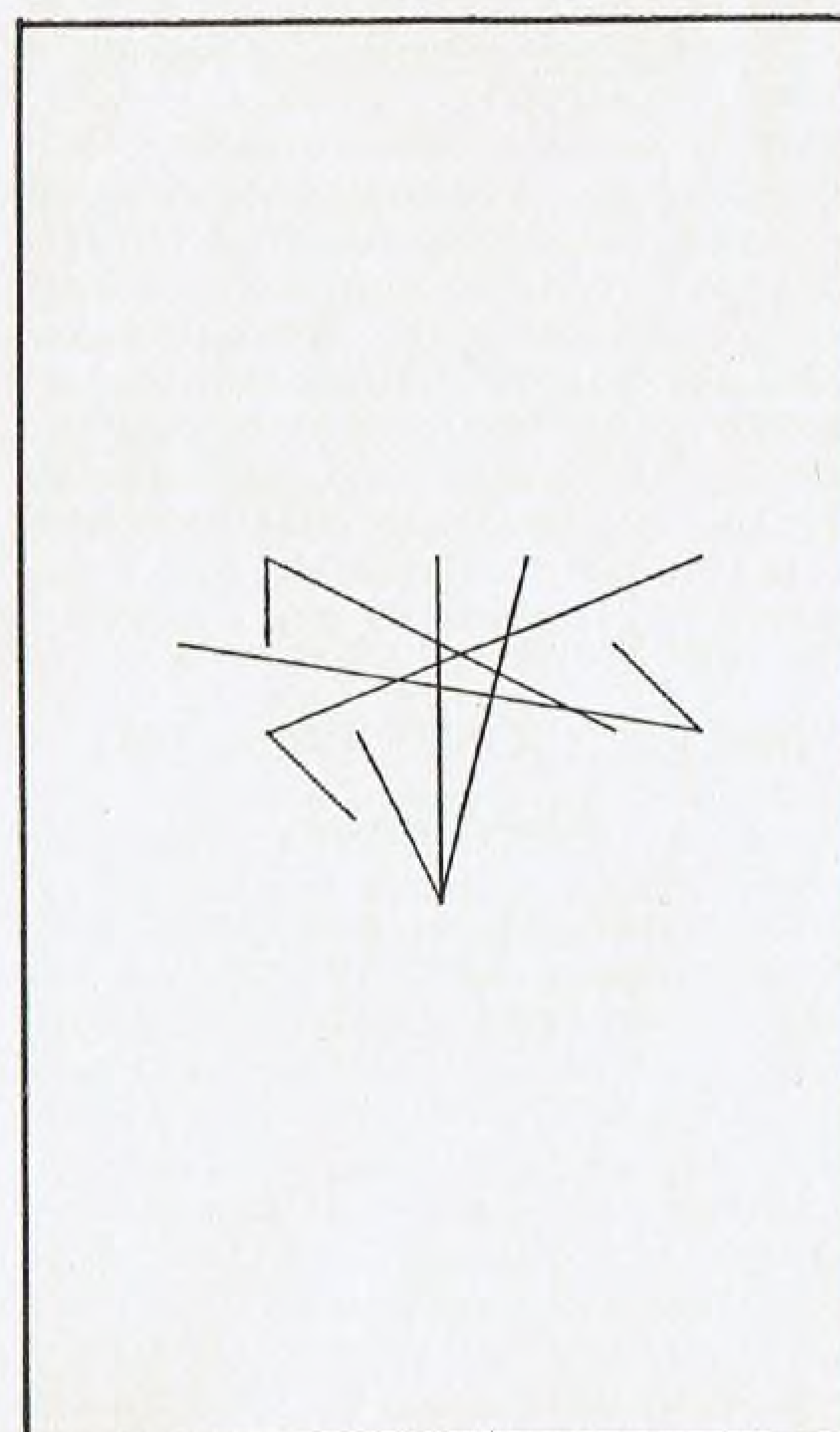
Siete minutos después me dijo lo siguiente: «No se alarme. Los escritores por lo general no tienen una buena visualización estructural.»

(Un joven que me siguió terminó el examen con el bloque de seis compo-

TOME ESTE EXAMEN: DETERMINE SU APTITUD MECANICA



DRAWING
WORKSAMPLE 494 FORM B
HUMAN ENGINEERING LABORATORY



DRAWING
WORKSAMPLE 494 FORM B
HUMAN ENGINEERING LABORATORY

nentes en sólo menos de un minuto.)

El examen del cubo también tiene su maña. El objetivo que se persigue es colocar bloques entre sí para formar un cubo — de tres bloques de alto, tres de ancho y tres bloques de fondo.

¿Parece fácil, verdad? Pero existen dos problemas. El primero es que hay más bloques de los que se necesitan. Y el segundo es que toda el área exterior del cubo armado debe ser totalmente negra, mientras que el área interior debe ser totalmente amarilla. (Cada bloque tiene lados pintados de negro y amarillo o sólo de amarillo.)

Una persona que arme los cubos correctamente entre sí en 2 minutos o menos muestra una buena visualización estructural. Pero me tomó a mí ocho minutos para terminar la prueba.

En realidad, ¿puede uno fiarse de estos exámenes? La prueba de ello radica en casos como el siguiente. William T. es un ingeniero graduado que trabaja para una importante compañía. Pero William T. por muchos años se ha ocupado de escribir informes técnicos.

Claro está que se hallaba muy descontento con su trabajo cuando inició sus exámenes, y éstos mostraron por qué. Obtuvo muy malos resultados en el examen de visualización estructural.

Sin embargo, salió muy bien en el examen de aptitudes musicales y confesó que siempre había sentido el deseo de ser músico. Pero cuando joven, su padre, que era ingeniero, casi lo obligó a seguir una profesión mecánica.

El hombre no sabía qué hacer, si abandonar su carrera de ingeniero y comenzar con algo nuevo o sacrificarse para el resto de su vida. Así pues, para satisfacer parcialmente ese deseo de ser músico, comenzó a tomar lecciones de música. Sigue con su trabajo para ganar dinero, pero pasa sus horas libres dedicado felizmente a la música.

Una vez que se determina si un individuo tiene una buena visualización estructural o no, se llevan a cabo exámenes posteriores sobre una vocación en particular. El salir bien en el examen de visualización estructural indica solamente que el individuo tiene aptitudes mecánicas. No indica cuál es el ramo específico de la mecánica a que debe dedicarse.

Para ayudar a determinar esto, se le da al sujeto un examen de personalidad. Es un examen de tipo de asociación de palabras en que un miembro del personal de la agencia menciona una palabra y el sujeto responde instantáneamente con la primera palabra que surge en su mente.

El examen revela si la persona tiene una personalidad subjetiva u objetiva. Si es subjetiva, significa que el individuo sería más feliz trabajando solo, haciendo algo constructivo o creador — ingeniería de diseño, investigaciones científicas, mecánica de automóviles, por ejemplo.

Si su personalidad es objetiva, significa que el sujeto sería más feliz trabajando con otros o utilizando sus habilidades para supervisar a otros. Un individuo que demuestre tener una alta visualización estructural y una personalidad objetiva, entonces, se halla capacitado para un puesto directivo en una firma científica o de ingeniería (por ejemplo, científico jefe o gerente de un departamento de ingeniería), para ser gerente de servicio en el garaje de una agencia de automóviles, para ser dueño de su propio garaje o para dirigir una cuadrilla de obreros de una compañía de servicio público.

Sin duda se preguntará usted qué hacer después de tomar los exámenes en estas páginas. Asumiendo que muestra usted un alto grado de visualización estructural y que no se encuentra trabajando en ningún ramo de la mecánica, ¿qué es lo que debe hacer?

Posiblemente deberá someterse a otros exámenes. Después de esto podrá llegar a una decisión. Si es usted un joven que no piensa seguir un curso universitario, por ejemplo, puede adiestrarse como mecánico automotriz, tornero, plomero o carpintero, oficios éstos para los cuales siempre se necesitan hombres y que, además, ofrecen buenas oportunidades.

Si es usted mayor y no puede darse el lujo de abandonar su empleo, podrá utilizar sus capacidades en otras maneras. Por ejemplo, es posible que quiera aprender mecánica de motores fuera de borda o la reparación de artefactos eléctricos o instalaciones eléctricas caseras. Hasta podría usted cobrar dinero por realizar trabajos en su taller casero durante sus horas libres.

Finalmente, hay un punto muy importante que hacen resaltar los expertos en este asunto. Dicen ellos que, sea cual sea el ramo que escoja una persona, hay algo que ésta necesita obligatoriamente, y es un buen vocabulario. Esto sólo puede adquirirse *estudiando.*

Se necesita tener un buen vocabulario, dicen los expertos, debido a que si uno no puede comunicarse con otros mediante la palabra, es difícil que alcance el éxito en cualquier oficio o profesión que escoja, no obstante tener todas las mejores aptitudes para ejercer ese cargo. Se ha podido comprobar esto a ciencia cierta durante 50 años de estarse dando estos exámenes y de estudiar los resultados obtenidos después por los que los han tomado.

INSTRUCCIONES PARA LOS EXAMENES

En las páginas anteriores habrá visto usted cuatro dibujos hechos con líneas rectas. Debe intentar hacer una copia exacta de cada uno, dedicando a cada trabajo 1½ minutos. Puede examinar el dibujo durante su trabajo e incluso borrar. Use los cuadrados cubiertos de puntos que aparecen junto a cada dibujo. Cuando dibuje, las líneas que trace pueden o no pasar a través de otros puntos.

Notará que en cada espacio punteado se ha dibujado una línea recta. Es una línea de referencia y aparece en cada uno de los dibujos. Dicha línea es la única pista que usted tiene en cuanto al tamaño que debe tener el dibujo. Las otras líneas deben estar en proporción a ella. Se recomienda usar la línea de referencia como punto de partida para hacer una copia exacta.

COMO DETERMINAR SUS CALIFICACIONES

Fíjese en que hay cuatro pruebas y cada una consiste en dibujar ocho líneas. Es decir, que las líneas son 32 en total.

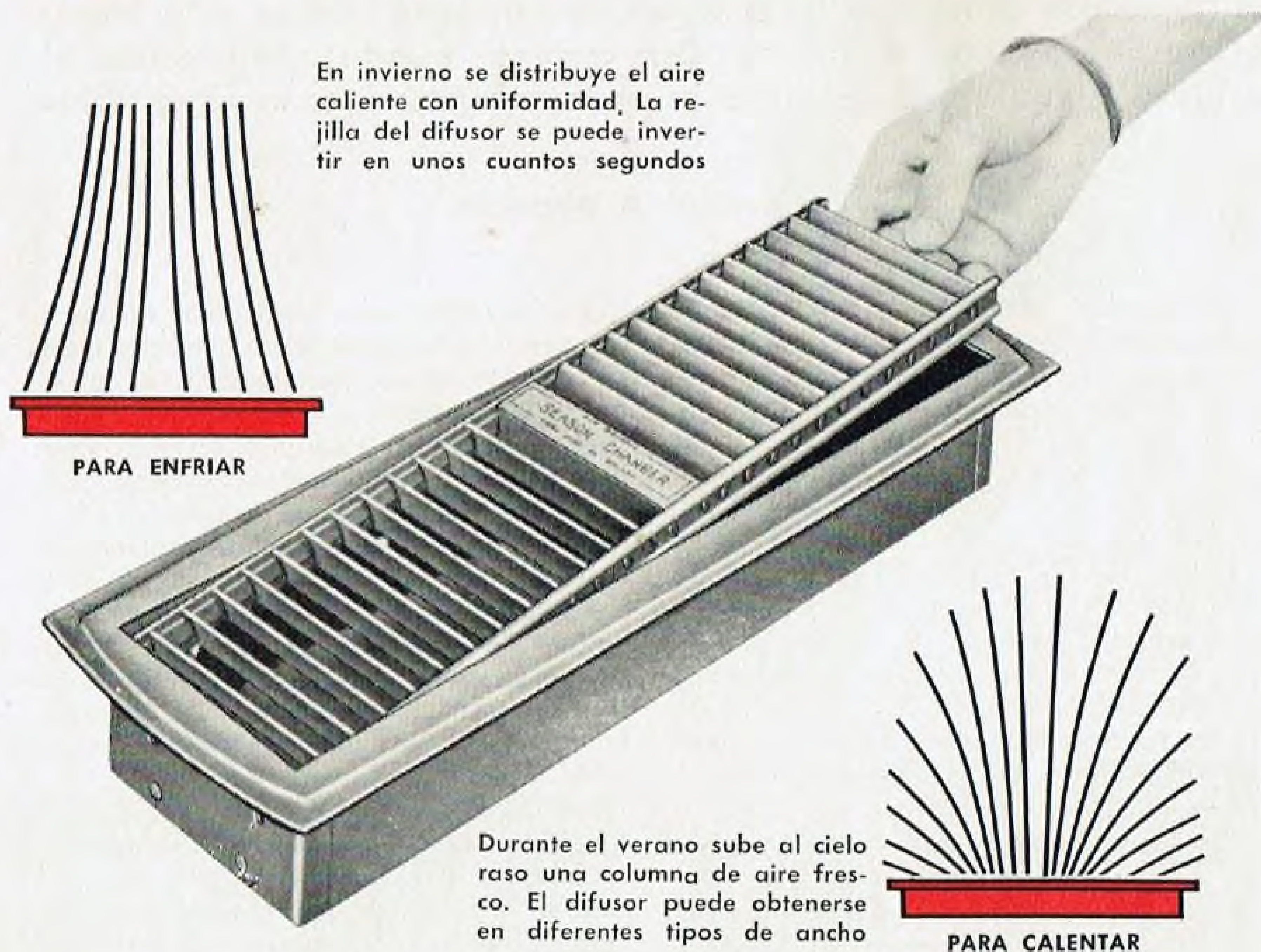
Después de hacer todas las pruebas empleando 1½ minutos en cada una de ellas, sume el número de líneas que dibujó correctamente y compare esta cifra con la tabla. 32 es una calificación perfecta. Observe en la tabla que la aptitud varía con la edad. En la juventud la aptitud comienza a desarrollarse; se mantiene más o menos nivelada entre los 20 y los 30 años y luego comienza a decrecer.

Si la calificación cae dentro de la categoría A, usted está en el grupo tope en cuanto a visualización estructural se refiere. La categoría B está sobre el promedio y la C por debajo de éste. Quedar en la categoría D significa que se posee una visualización estructural muy baja.

HOJA DE RESULTADOS

Edad	A	B	C	D
13	17+	7-16	3-7	0-3
14	18+	10-17	5-9	0-4
15	19+	11-18	5-11	0-5
16	20+	12-20	6-12	0-6
17	22+	13-21	7-13	0-7
18	23+	14-22	8-13	0-7
19	23+	15-23	9-14	0-8
20	24+	15-24	9-15	0-8
21	25+	16-24	9-15	0-8
22	25+	16-24	9-16	0-8
23	25+	17-25	9-16	0-8
24	25+	17-25	9-16	0-8
25	26+	17-25	9-17	0-8
26	26+	18-25	9-17	0-8
27	26+	18-25	9-17	0-8
28	26+	18-25	9-17	0-8
29	26+	18-25	9-17	0-8
30	26+	18-25	9-17	0-8
31	26+	18-25	9-17	0-8
32	25+	18-25	9-17	0-8
33	25+	18-25	9-17	0-8
34	25+	18-25	9-17	0-8
35	25+	18-25	9-17	0-8
36	25+	17-24	9-17	0-8
37	25+	17-24	9-17	0-8
38	24+	17-24	9-17	0-8
39	24+	17-24	9-17	0-8
40	24+	17-23	9-17	0-8
41	23+	17-23	9-17	0-8

Nuevos Materiales de Construcción
QUE UD. DEBE CONOCER



En invierno se distribuye el aire caliente con uniformidad. La rejilla del difusor se puede invertir en unos cuantos segundos

PARA ENFRIAR

Durante el verano sube al cielo raso una columna de aire fresco. El difusor puede obtenerse en diferentes tipos de ancho

PARA CALENTAR

Difusor de Aire Variable

He aquí un difusor que le permite cambiar el flujo de aire de acuerdo con la estación del año. Lo ha producido la Leigh Products, Inc., de Coopersville, Michigan, y tiene una rejilla reversible que es capaz de crear dos tipos diferentes de flujo. Para calentar durante el invierno, la rejilla del difusor distribuye una capa de aire caliente a través de toda la habitación. Durante los meses de verano, dirige una corriente de aire de gran velocidad hacia el cielo raso, aumentando así la circulación del aire fresco. No se requieren herramientas.



Cúpula de Ventilación

Esta cúpula que combina una atractiva apariencia con las ventajas de una ventilación de aire forzado para el ático, puede eliminar el aire caliente de cielos rasos con una extensión de hasta casi 140 metros cuadrados. El ventilador de fuerza se conecta y apaga automáticamente mediante un control termostático para ayudar a mantener la casa fresca tanto de día como de noche. El techo de la cúpula está hecho de material termoplástico de color de bronce, mientras que el resto de la unidad es de pino rojo. La sección de persianas a prueba de intemperie tiene una malla que impide la entrada de pájaros y roedores.

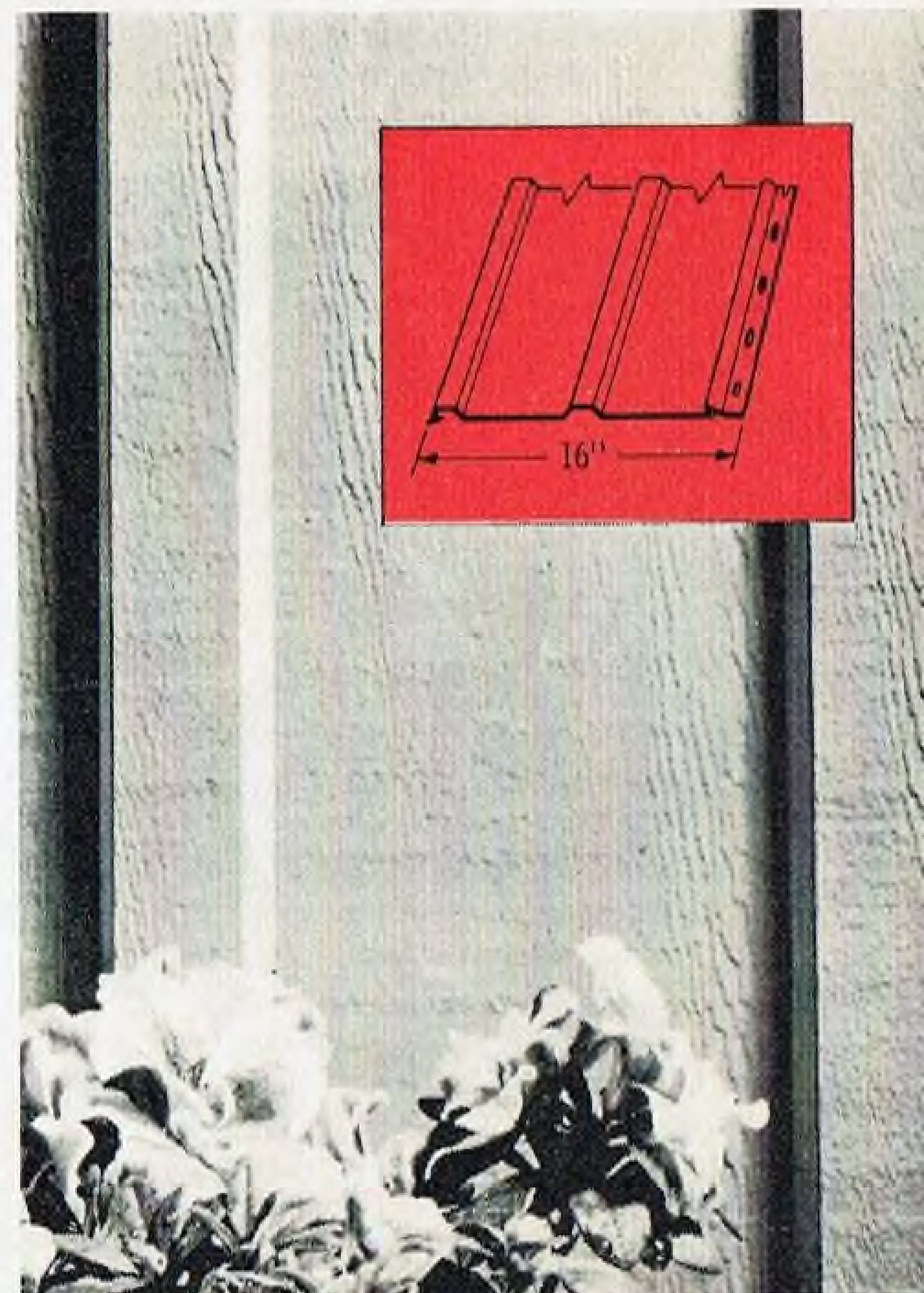


Puertas Revestidas de Aluminio

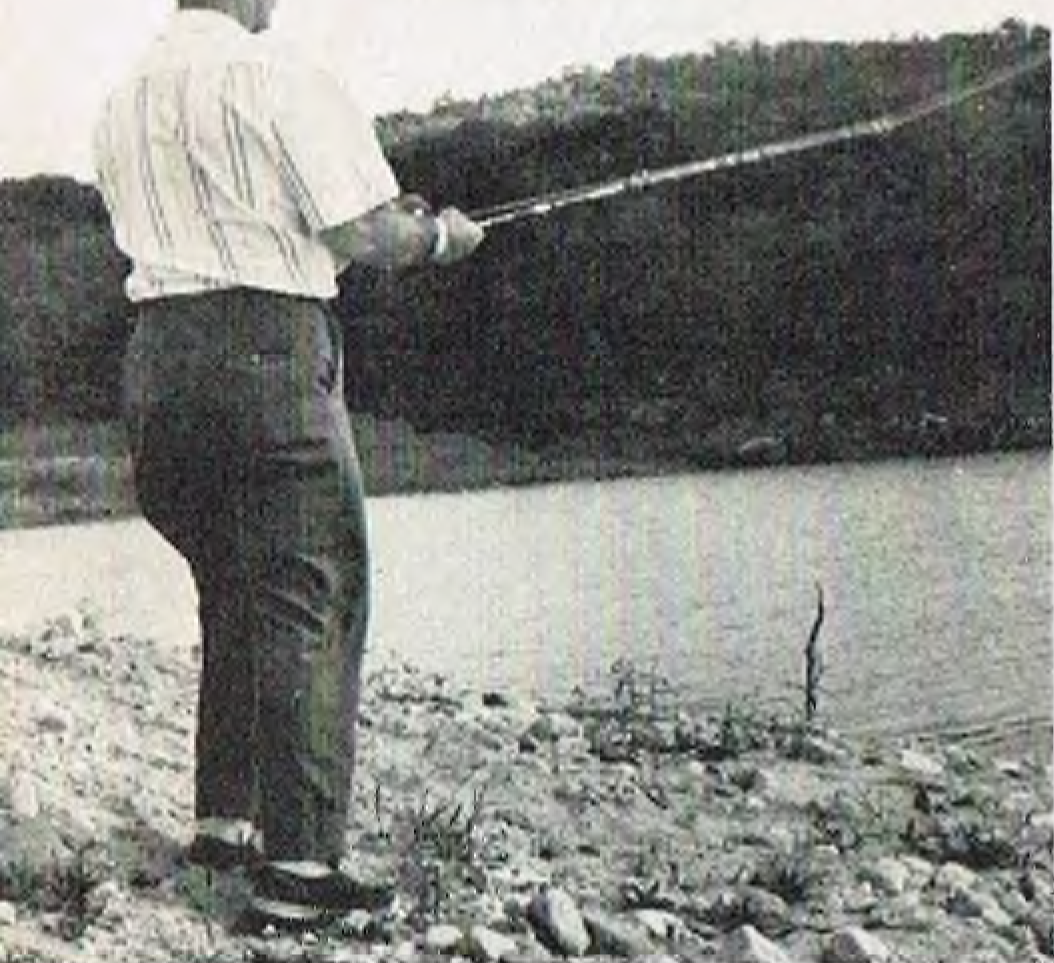
Hay ahora una nueva línea Aluminador de puertas exteriores con núcleos sólidos y revestimiento de aluminio. Utilizando sólo herramientas comunes para madera, puede usted aplicar molduras como las que se muestran o labrar la puerta para proporcionarle herrajes y ventanillas. La puerta también tiene bordes sellados con vinilo.

Costaneras de Aluminio con Relieve

La Kaiser Aluminum ha presentado tres estilos de costaneras de aluminio con un acabado de relieve similar al de la madera aserrada. Aparte del diseño de tablas y listones de arriba, hay disponibles costaneras convencionales con biseles de 8" (20,32 cm), así como un panel de 10" (25,40 cm) que crea el efecto de estar compuesto de dos tablas de 5" (12,70 cm) cada una. Las costaneras se suministran en cualquiera de seis colores diferentes y se hallan protegidas por el nuevo acabado de plástico Kal-Shield desarrollado por la Kaiser.



COMO PESCAR CON UNA



La pesca con cometa es un antiguo arte asiático que se está popularizando por todo el mundo. Con cometas puede usted lanzar el señuelo a cualquier distancia — si los vientos le son favorables

Por Kenneth A. Anderson

HA TENIDO USTED alguna vez que cruzarse de brazos a orillas de un lago, viendo lobinas saltar sobre la superficie del agua a 30 metros más allá del alcance de su vara? O es posible que sepa dónde hay grandes barbos bajo rocas inaccesibles a cierta distancia de la orilla. Entonces, es posible que la pesca con cometas solucione su problema. Ate un sedal de guía al hilo de la cometa y haga volar el señuelo hacia los peces.

Necesitará usted un conjunto para el lanzamiento de carnadas, un sedal fuerte, unas cuantas plomadas, carnada viva o señuelos artificiales y una cometa. Puede usted usar casi cualquier tipo de cometa. Pero como corre el riesgo de mojarse, es mejor escoger una cometa con una cubierta de plástico o de tela, en vez de papel. Una cometa de papel por lo general no puede usarse de nuevo si se moja en el agua.

El tamaño de la cometa es un factor importante. Por regla general, calcule un pie cuadrado (0,0929 m2) de superficie por cada libra (0,4536 kilo) de pescado que piensa usted coger. Coloque un sedal de nilón o de monofilamento con una resistencia de 20 a 40 libras (9,07185 a 18,14369 kilos) en el carrete. Es ése el hilo para la cometa. Algunos obtienen excelentes resultados con grandes carretes de cordón grueso para cometas. Pero es más fácil lanzar y controlar la cometa con un sedal de pesca fuerte envuelto en un carrete para el lanzamiento de carnada que se monta en una vara fuerte.

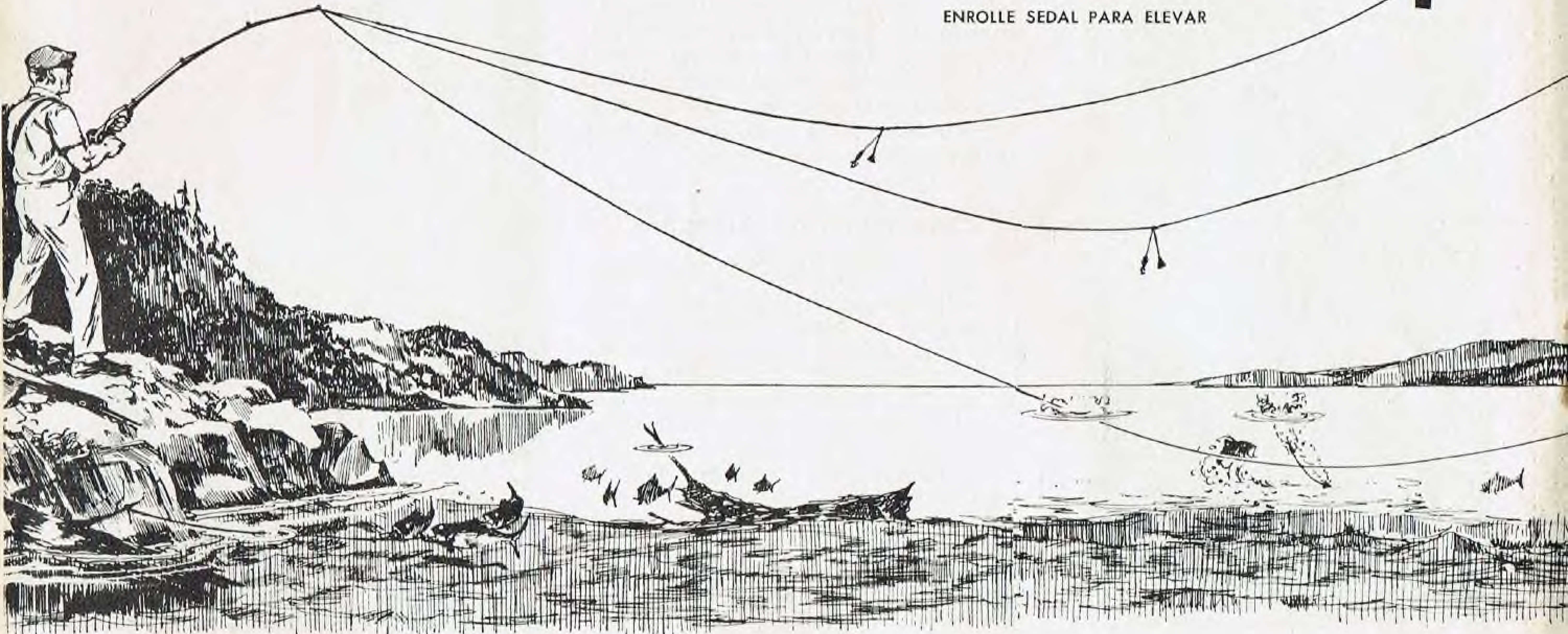
Después de atar la cometa al extremo del sedal, haga que suba a una altura de aproximadamente 60 metros. Usualmente las corrientes de aire alrededor de grandes extensiones acuáticas facilitan esto. Con la cometa estabilizada en el aire, inmovilice el carrete. Tire del sedal desde el extremo de la vara, a fin de contar con la holgura suficiente para atar el sedal de guía. Este último debe ser lo suficiente largo para hacer que el señuelo curricanee o rebote sobre el agua. Debe usted tener a la mano un surtido de plomadas con incrementos de peso de un cuarto de onza (7,08 gm) para mantener el señuelo cerca del agua. La vara de pesca le proporcionará cierto control, debido a que puede usted alzar o bajar su extremo para subir o dejar caer el señuelo. También puede usted dejar caer el señuelo desenrollando rápidamente el hilo de la cometa.

Una vez que la cometa se encuentre volando, con las plomadas y los señuelos colocados, el resto no es más que un asunto de curricaneo por control remoto. Hace usted curricanear el señuelo hacia afuera desenrollando el hilo de la cometa y lo hace curricanear hacia adentro enrollando el hilo.

Es tan fácil advertir cuándo muerde un pez como al usar avíos convencionales. Una vez que quede un pez enganchado, simplemente enrolle el hilo. Si el pescado lucha lo suficiente para tirar del hilo hacia un lado, es posible que la cometa se incline agudamente. Tenga cuidado con esta maniobra. Por lo general, el pescado es sujetado firmemente por la vara en un extremo y la cometa en el otro.

Con una cometa puede uno coger casi cualquier tipo de pez. Will Yolen, campeón mundial de pesca con cometa, ha

VOLANDO EL SEÑUELO



COMETA

Ilustración de Dana Rasmussen

cogido una lobina de más de 18 kilos de peso en las orillas de Cape Cod. Y en la Corriente del Golfo de México se han cogido peces vela de más de 2 metros de largo con señuelos arrastrados por cometas. Muchos de los que se dedican a este tipo de pesca dicen que ofrece una gran ventaja en relación con los otros métodos convencionales, debido a que el señuelo se halla suspendido desde arriba, quedando visible pocas otras cosas que puedan espantar a peces asustadizos.



Puede usted usar cualquier tipo de cometa, siempre y cuando ésta vuele. Una vez que esté volando la cometa, ate un sedal de guía largo al hilo de la cometa. Las plomadas y el señuelo harán que el anzuelo baje al agua




Aparato para Estudiar los Movimientos de la Mano

Analizando a fondo los movimientos de los músculos en una mano sana, los médicos pueden determinar lo que le ha sucedido a una mano paralizada por la artritis, la poliomielitis o un ataque fulminante. El aparato, cuyo nombre es electrogonómetro, registra los movimientos de los músculos de una mano con dedos en buenas condiciones. Los diminutos impulsos eléctricos generados por los movimientos de los músculos son trasmitidos a un gráfico mediante alambres muy finos que se insertan en los músculos de la mano durante las pruebas. Comparando estas reacciones con las de una mano deformada, los médicos esperan localizar con exactitud los problemas de que adolece ésta. Tres investigadores del Instituto Tecnológico Case diseñaron el nuevo aparato médico.



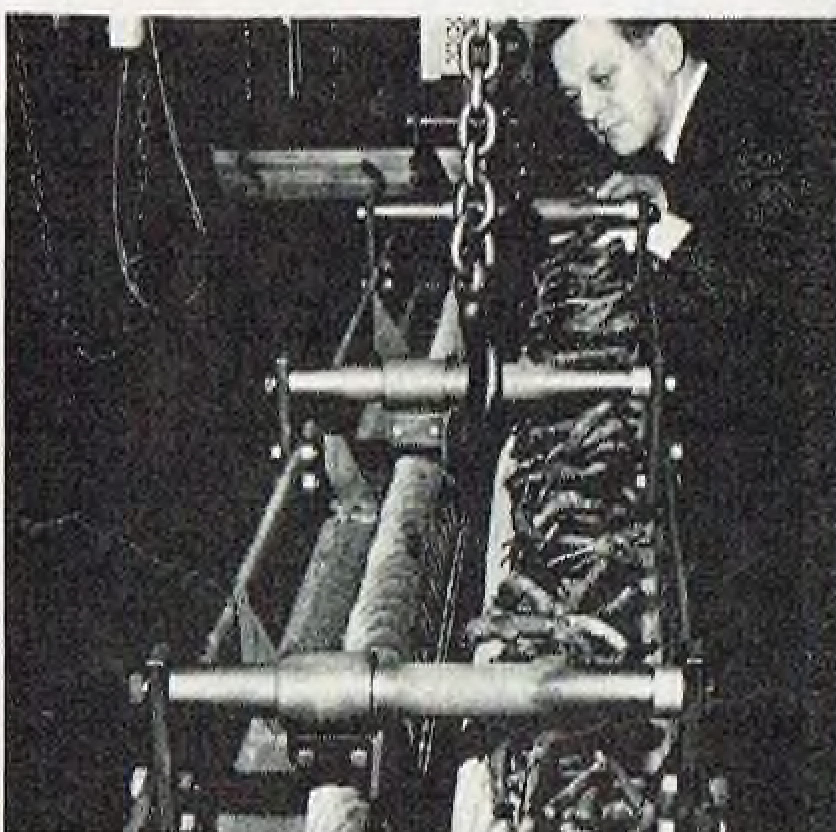
Analizador de Pigmentos

En la Galería Nacional de Londres se usa un aparato que hace reflejar haces de rayos X de los cuadros para luego analizarlos con un computador y determinar la edad y la composición de las pinturas usadas.



Trineo de Hombres para Perros

Los perros de rescate usados en los Alpes de Suiza montan ahora hasta los lugares en que se necesitan en trineos con forma de cestos tirados por esquiadores, a fin de evitar que agoten sus fuerzas corriendo por la nieve.




Motor Lineal Para Mover Tren a Velocidades de 240 kph

En la Universidad de Londres, el profesor Eric Laithwaite ha construido un modelo (izquierda) de un vagón ferroviario impulsado por un motor lineal. El motor no contiene ninguna pieza móvil, sino que impulsa a un vehículo disponiendo un electroimán sobre un riel metálico sinfín y cambiando constantemente el campo electromagnético. El tren puede acelerar a la velocidad que lo permita la comodidad de los pasajeros, y el motor (mostrado a escala grande, derecha) puede generar el doble de fuerza, peso por peso, que cualquier motor común.

CONSTRUYA



Para poder subir, empuje hacia abajo las dos superficies de control



Para poder bajar, empuje hacia arriba los dos controles de superficie

Este deslizador que se mueve con rapidez bajo el agua, proporciona emociones de lo más agradables, puede construirse en una noche, sin costar mucho

Por Walter Morris

Dibujos por Graphic Presentations

ESTE ACUAPLANO SUBMARINO

EL MONTAR sobre este pequeño acuaplano submarino es como esquiar en el agua, pero bajo la superficie, resulta mucho más emocionante. Las fotos, tomadas en Silver Springs, Florida, muestran cómo funciona. Moviendo las superficies de control con forma de alas, puede usted hacer que efectúe un viraje agudo, que se bambolee suavemente y hasta que se vire por completo. En cuanto a equipo de buceo, basta una cámara, un tubo "snorkel" y aletas.

Su construcción es sumamente sencilla. Note que el uso de tuercas mariposa con pernos de carrocería permite desarmar el acuaplano para poder transportarlo con facilidad.

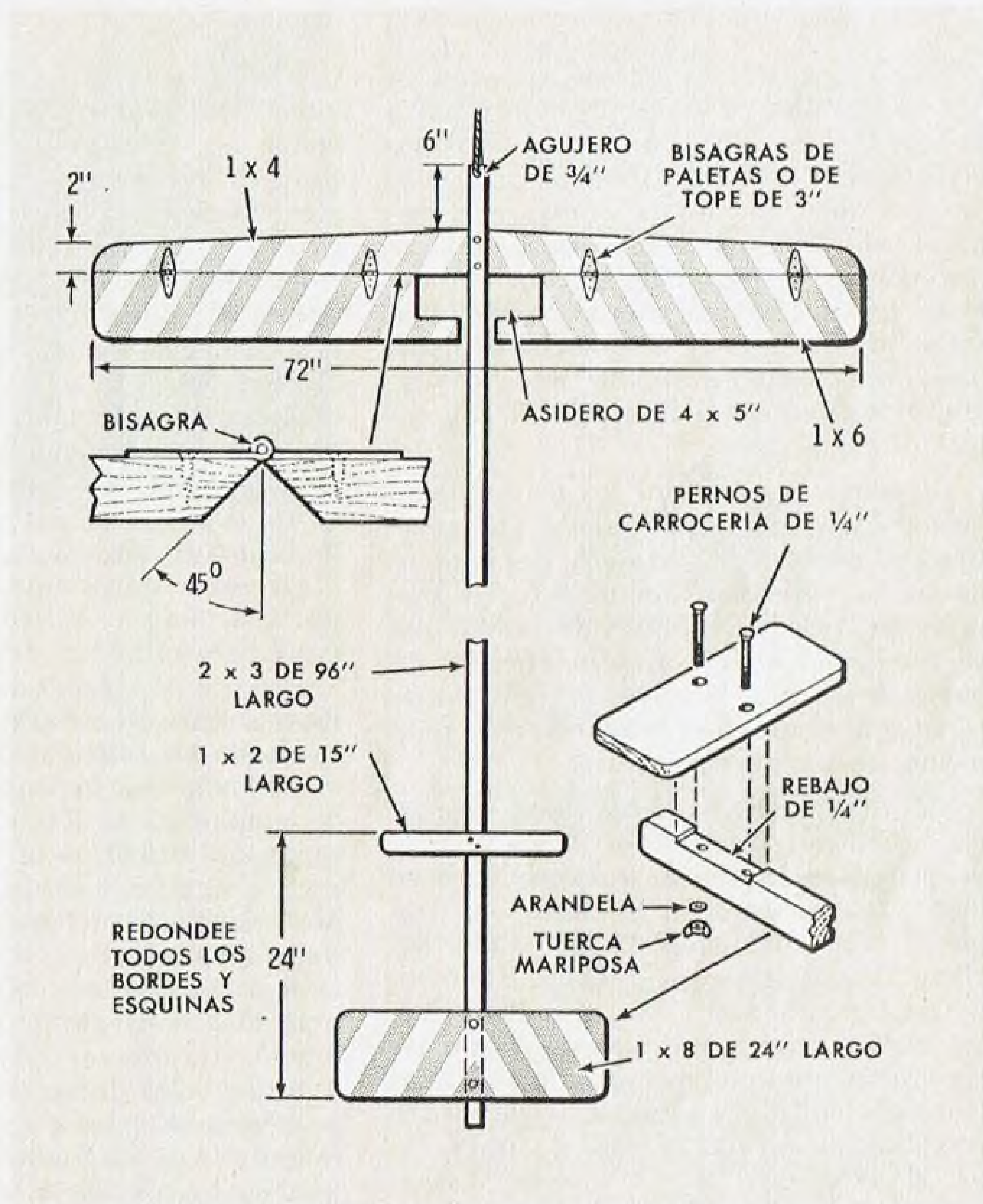
Cuando monte alguien en este acuaplano, hay que seguir cuatro reglas de seguridad:

Soga de remolque—Mientras más larga, mejor, para apartarse de la hélice giratoria del bote remolcador.

Profundidad del agua—Mientras más profunda el agua, mejor, especialmente a velocidades mayores que la de curricaneo.

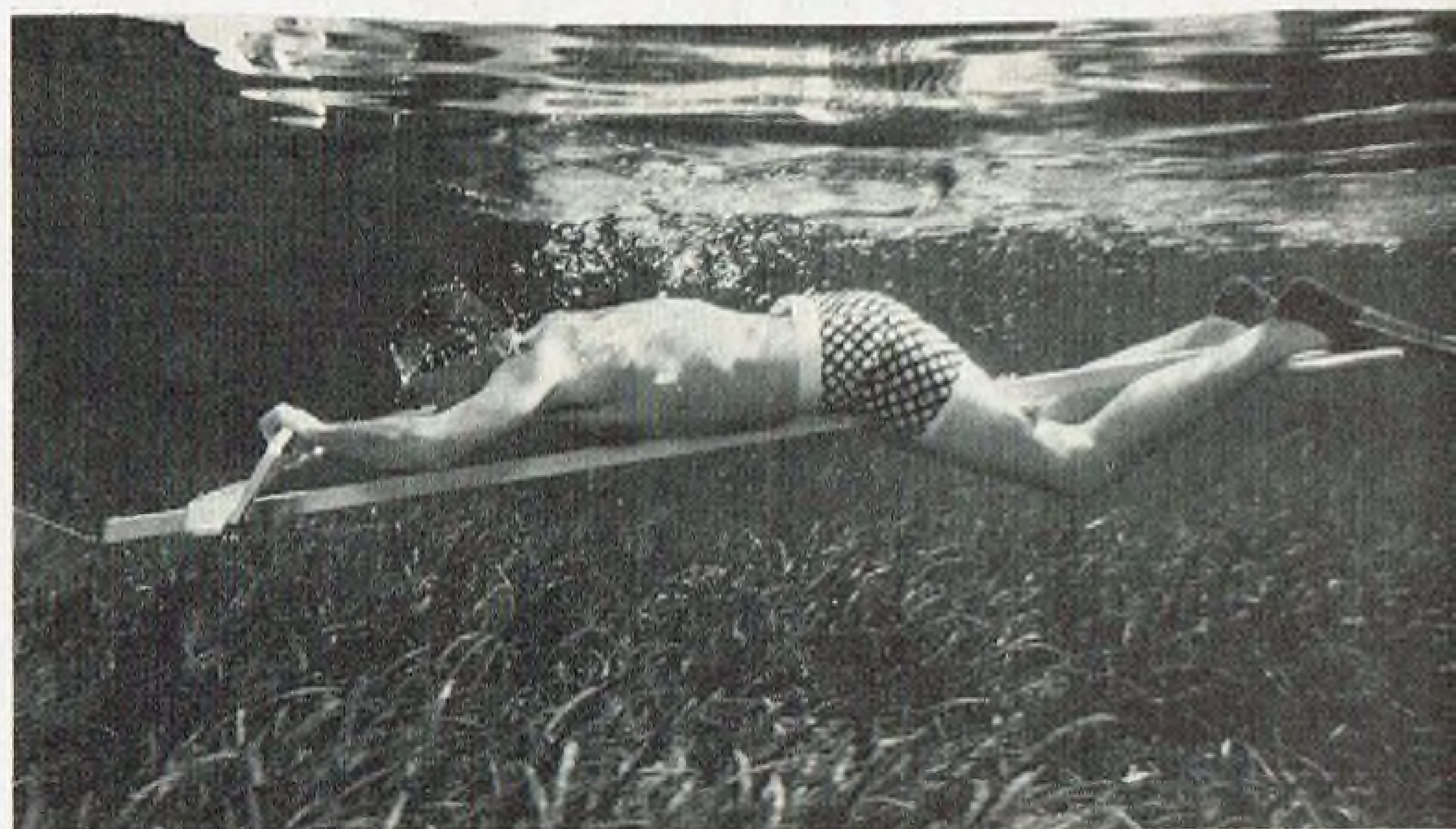
Rastreo—Apártese de otros botes; éstos no saben si está usted remolcando a una persona.

Velocidad—Debe ser lenta; puede usted divertirse tanto a una velocidad de curricaneo como a una velocidad alta (y hasta más).



Puede usted hacer que el acuaplano se incline empujando un ala hacia arriba y la otra hacia abajo hasta equilibrarlo





Se recomienda avanzar a través del agua a 60 ó 90 cm bajo la superficie. Cuando monte tenga presente que hay que seguir siempre las cuatro reglas

Sonidos que Delatan Fallas en el Motor Fuera de Borda

No se haga el sordo cuando su motor le trata de decir algo. Aprenda a comprender sus quejas y se ahorrará usted buenas sumas de dinero, más incomodidades

Por Henry B. Notrom

CASI NADIE le presta atención al ruido que produce un motor fuera de borda bien afinado, de igual forma como pocos prestan atención al ruido de las olas al chocar contra el casco de un bote o al silbido del viento al dar contra el parabrisas de la cabina. Pero basta que ese motor comience a fallar o a producir detonaciones para que inmediatamente note uno los extraños ruidos que surgen de él. Es como un aviso.

El poder comprender los avisos de su motor fuera de borda puede ahorrarle tiempo, problemas y dinero, dependiendo de la severidad del defecto. A menudo se trata de algo menor —algo que se puede corregir con sólo apretar un perno o efectuar un ajuste, pero puede constituir también una advertencia temprana de un grave defecto.

«El dueño de un motor fuera de borda capaz de comprender el significado de los ruidos extraños que produzca su motor podrá localizar la causa del problema con mucha mayor facilidad,» declara Don Barone, de la D&R Boat Sale, en Greenbrook Township, New Jersey. «Aun cuando no pueda efectuar las reparaciones uno mismo, la información que le dé al mecánico le permitirá remediar la situación casi de inmediato, ahorrándole tiempo a éste y ahorrándose dinero uno.»

Como ejemplo tomemos un sonido que es fácil de distinguir, debido a que, por lo general, va acompañado de vibraciones del motor. Es lo que conocemos como el "hipo", y puede producirse tanto a velocidades de funcionamiento como de marcha en vacío. En realidad, claro está, se trata de una falla del encendido del motor.

Son muchas las causas posibles del hipo del motor a una velocidad de marcha en vacío y las causas pueden ser más numerosas cuando ocurre esto a altas velocidades. Las principales se relacionan con el carburador o el encendido. Algunas de ellas sólo requieren una inspección visual, mientras que otras exigen desarmar un componente por completo y utilizar equipo especial para determinar el origen del defecto.

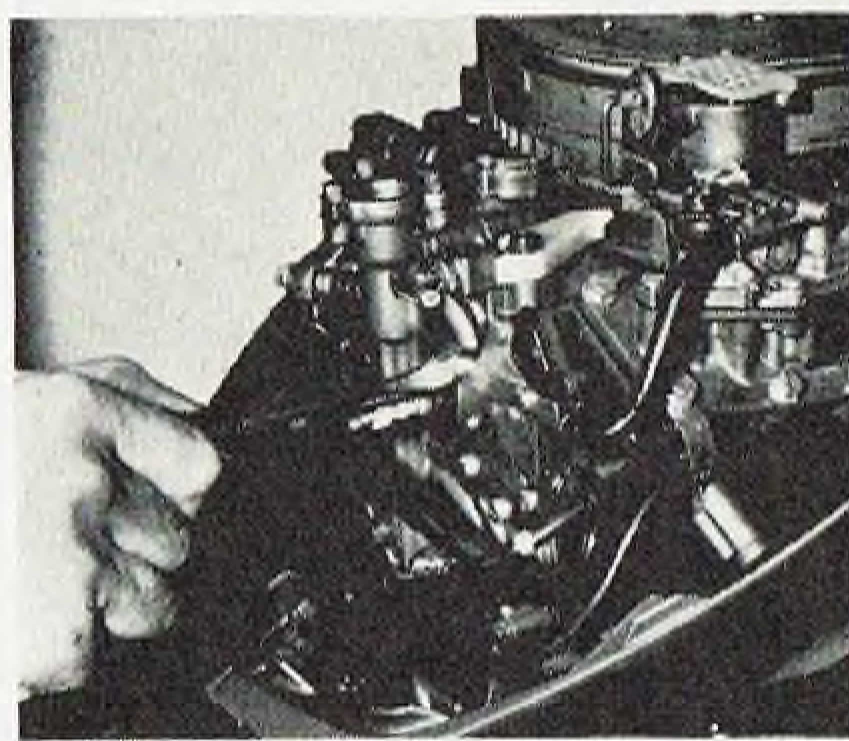
Pero supóngase que el motor tiene hipo a una velocidad de marcha sin carga y que no existe ningún problema con el sistema del encendido o el sistema de combustible. Note en la tabla que otra posibilidad, a la cual se le presta poca atención, es una brida deformada del adaptador del magneto en la caja del cigüeñal. Es ésta la parte a la cual se fija la placa adaptadora del magneto. No se olvide de comprobarla.

Si se producen fallas del encendido a altas velocidades, es posible que el problema se deba a una compresión deficiente o a una acumulación de carbón en los cilindros, cosa que se hace evidente en una prueba de compresión.

Antes de tocar el sistema del encendido o el carburador, por lo tanto, hay



Las contraexplosiones pueden ser causadas por una montura floja del carburador, cosa que permite que entre aire y diluya la mezcla



El aire también puede entrar al sistema de combustible por una caja floja de la bomba. Compruébelo de la manera como se indica aquí

FALLAS DEL ENCENDIDO A VELOCIDAD EN VACIO

PROBLEMAS DEL ENCENDIDO
- Distancia incorrecta entre electrodos de bujías*
- Bujías defectuosas o flojas*
- Bujías de alcance térmico incorrecto*
- Brazo ruptor atascado
- Distancia incorrecta entre platinos
- Falta de sincronización de platinos
- Alambre flojo en circuitos primarios*
- Rotor de distribuidor defectuoso*
- Platinos corroídos o picados
- Grieta en tapa de distribuidor
- Alambres de alta tensión rotos o con escapes*
- Imanes de inducido débiles
- Lóbulos de leva desgastados en eje de magneto o distribuidor
- Bujes de eje de magneto o distribuidor desgastados
- Bobina o condensador defectuoso
- Interruptor de encendido defectuoso
- Sincronización defectuosa de la chispa

PROBLEMAS DEL CARBURADOR
- Tierra o agua en el combustible*
- Flojedad de carburador en la brida*
- Cierre incorrecto de obturador de acelerador
- Válvula de caña abierta o rota

PROBLEMAS DE LA CAJA DEL CIGUEÑAL
- Brida de adaptador de magneto deformada por el desgaste

FALLAS DEL ENCENDIDO A ALTAS VELOCIDADES

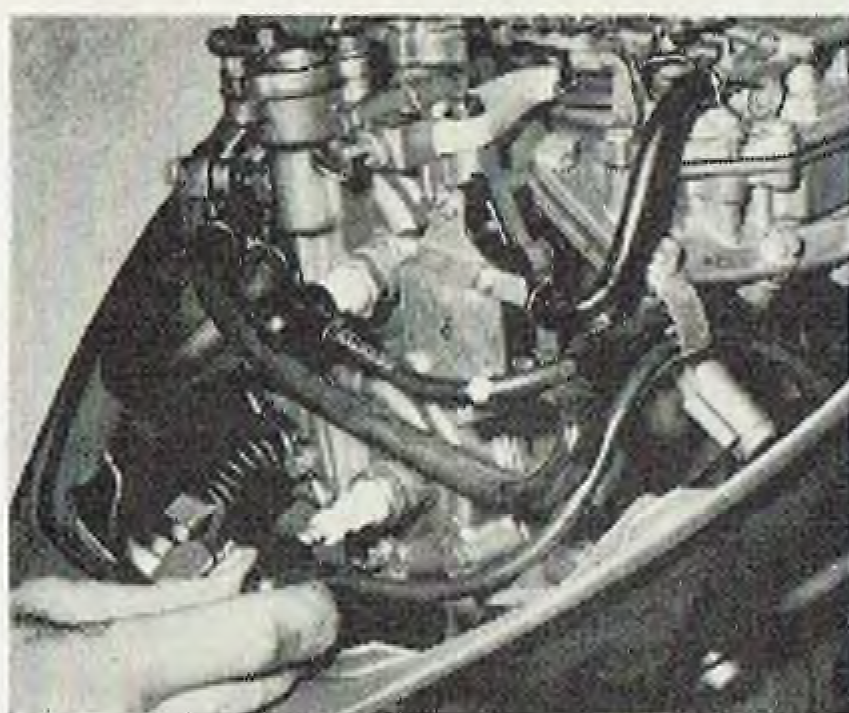
(Podrían deberse a cualquiera de las causas de arriba, más las siguientes)

PROBLEMAS DEL MOTOR
- Acumulaciones excesivas de carbón en los cilindros
- Compresión deficiente

PROBLEMAS DEL ENCENDIDO
- Resorte de brazo ruptor débil
- Rotura de bobina
- Cortocircuito de bobina por el aislamiento
- Ajuste incorrecto de platinos
- Contacto deficiente de platinos
- Chispa muy avanzada

PROBLEMAS DEL CARBURADOR
- Carburador sucio*
- Ajuste de carburador para mezcla débil*

*Se puede comprobar sin un desarme completo y sin usar herramientas especiales



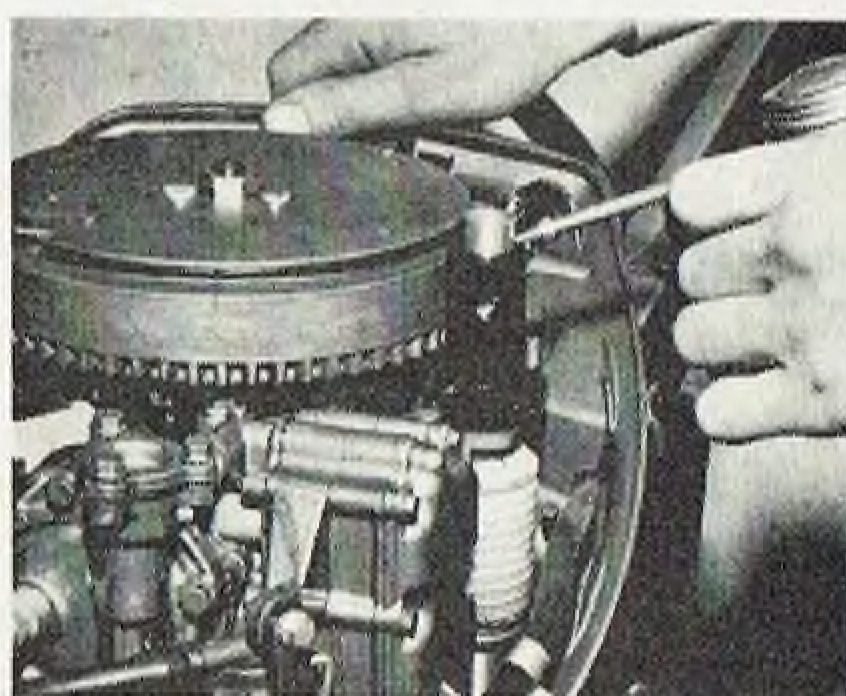
Cuando se oyen contraexplosiones por el escape, es posible que sean causadas por la conexión incorrecta de los alambres de las bujías



Elimine los ruidos en el arranque con unas cuantas gotas de lubricante. La tabla de lubricación le indicará dónde aplicar el aceite



Los dientes rotos producen ruidosos traqueteos. Examine el volante para ver si radica allí la causa de estos ruidos molestos en el arranque



Los ruidos en el cabezal de fuerza pueden ser ocasionados a veces por un volante flojo. Compruebe esto antes de proceder con el motor

que comprobar estas posibilidades tomando una lectura de la compresión. Un medidor de compresión le indicará si hay una baja compresión en todos los cilindros o en uno de ellos solamente. Como la compresión varía de un motor a otro, tendrá usted que averiguar las especificaciones para su motor.

Al efectuar una prueba de la compresión, quite las bujías, inserte el medidor en un cilindro y haga girar el motor para que efectúe por lo menos cuatro carreras de compresión. Anote la lectura y proceda con el siguiente cilindro. Una variación de más de 15 libras (6,80389 k) por pulgada cuadrada (6,452 cm2) entre los cilindros indica que hay un defecto en un cilindro, posiblemente un cilindro o un pistón rayado, o anillos de pistones desgastados o atascados. No hay por qué comprobar el carburador y el encendido, ya que no podrá usted eliminar este hipo sin primero reparar el daño en el cilindro averiado.

Un motor que produce contraexplosiones presenta uno de los problemas más fáciles de localizar con el oído. Primero, sin embargo, determine de dónde proviene. ¿Del escape o del carburador?

Si es por el escape, lo primero que hay que hacer es asegurarse de que no está entrando un exceso de aire al motor. Verifique si hay un escape en el carburador y el desviador de la admisión (si el motor tiene uno). Además, examine los alambres de las bujías para cerciorarse de que no estén cruzados.

A continuación, quite las bujías e inspeccione la porcelana. Una grieta en la porcelana por lo general causa contraexplosiones por el escape. Es posible que tenga que quitar la tapa del distribuidor o el volante (para alcanzar el magneto), a fin de asegurarse de que no se han formado "conductos" de carbón en los platinos o imanes. Después de esto, compruebe la sincronización. Esta también puede dar lugar al problema.

A menudo, las contraexplosiones por el carburador son el resultado de un problema con el combustible —el uso de un combustible de mala calidad, una mezcla de aire y combustible demasiado débil o rica, válvulas de caña rotas o incorrectamente asentadas o un carburador que no se halla correctamente ajustado.

Sin embargo, no pase por alto el hecho de que las contraexplosiones por el carburador también pueden deberse a una sincronización incorrecta o a un encendido prematuro del motor. Podría ser difícil averiguar por qué el encendido se produce prematuramente, ya que esto puede deberse a varios factores. Pero no olvide que un motor con un encendido prematuro no produce contraexplosiones necesariamente.

Antes de tratar de localizar la causa del problema más difícil de todos — los golpeteos del cabezal de fuerza — he aquí un problema que resulta bastante sencillo de localizar debido a que se halla confinado a una sola área. Su-

(Continúa en la página 87)

RUIDOS EXTRAÑOS DIVERSOS

GOLPETEOS EN CABEZAL DE FUERZA

- Avance excesivo de la chispa
- Volante flojo
- Claro excesivo de cojinetes
- Juego longitudinal excesivo de cojinetes
- Muñones de cojinetes deformados
- Cigüeñal doblado
- Cigüeñal roto
- Problemas de bielas

AGITACION DE PISTON

- Claro excesivo entre pistón y perforación de cilindro
- Cilindro deformado
- Pasador de pistón flojo
- Carbón en parte superior de cilindro
- Pasador de pistón doblado
- Claro excesivo en ranura de anillo
- Anillo de pistón roto

CHASQUIDOS EN CABEZAL DE FUERZA

- Anillo de pistón roto
- Cigüeñal golpea contra topes de válvulas de caña

TRAQUETEOS DE ARRANQUE MANUAL

- Lubricación insuficiente*
- Montura floja de arranque*
- Dientes de volante rotos o mellados*
- Mando de arranque defectuoso
- Cojinetes de eje de inducido desgastados
- Eje de inducido deformado
- Caja de arranque doblada
- Resorte de fricción doblado o con rebabas
- Exceso de grasa en retenes o resortes

RUIDOS EN CAJA DE ENGRANAJES

- Maza de hélice roza con tapa de caja de engranajes*
- Eje de hélice desgastado o deformado
- Cojinete desgastado
- Engranaje roto o defectuoso

*Se puede comprobar sin un desarme completo y sin usar herramientas especiales.

CONTRAEXPLOSIONES

POR EL ESCAPE

- Grietas en porcelana de bujías*
- Alambres de bujías cruzados*
- Escape de aire en desviador de admisión*
- "Conducto" de carbón en imanes o tapa de distribuidor

POR EL CARBURADOR

- Combustible de mala calidad*
- Carburador incorrectamente ajustado
- Mezcla de aire y combustible demasiado débil o rica*
- Sincronización incorrecta del encendido
- Válvulas de caña incorrectamente asentadas o rotas
- Encendido prematuro causado por:
  - Avance excesivo de la chispa
  - Tipo incorrecto de bujías*
  - Electrodos quemados en bujías*
  - Exceso de aceite en combustible*
  - Combustible de mala calidad
  - Mezcla débil de carburador
  - Alta temperatura del motor*
  - Depósitos de carbón

*Se puede comprobar sin un desarme completo y sin usar herramientas especiales.

COMO ESCOGER UNA BUENA ESCOPETA USADA

Si quiere comprar una escopeta de segunda mano, no corra riesgos de equivocarse. Siga los consejos de un experto armero que se ofrecen en este artículo. No es difícil aprender

Por Judson S. Darrow

HAY QUE TENER ciertos conocimientos para comprar una buena escopeta de segunda mano, pero es muy fácil obtener estos conocimientos.

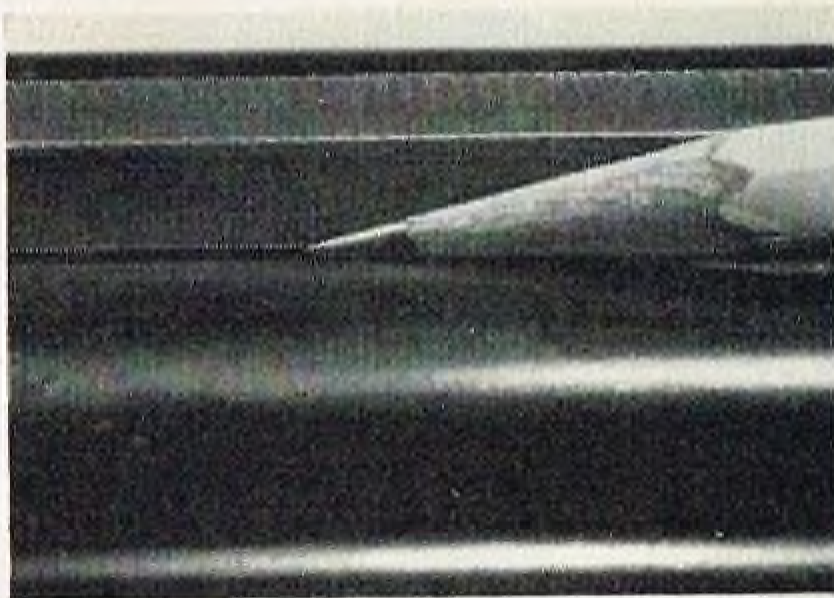
Las escopetas pueden conservar su valor original por décadas enteras si se les presta el cuidado debido. Pero también pueden sufrir ciertos daños que merman su eficiencia, aunque muchos los pasan por alto.

Escoja usted el tipo de escopeta que desea. Pero no olvide que muchos modelos ya no se fabrican, por lo que es posible que experimente dificultades encontrando municiones y piezas de repuesto para ellos.

Una vez que haya escogido el tipo, someta cada escopeta a una inspección minuciosa. A continuación se dan varios consejos básicos para evitarle confusiones, a fin de que pueda usted obtener una buena escopeta de segunda mano.



El rayado espiral, aumentado aquí ocho veces, debe estar bien definido, no redondeado ni desgastado. Las picaduras o el óxido pueden causar asperezas en las ranuras labradas o los bordes de un cañón descuidado. Esto se puede corregir si no se trata de algo que sea muy grave. Pero no vale la pena gastarse dinero en un arma con un cañón que muestre abultamientos



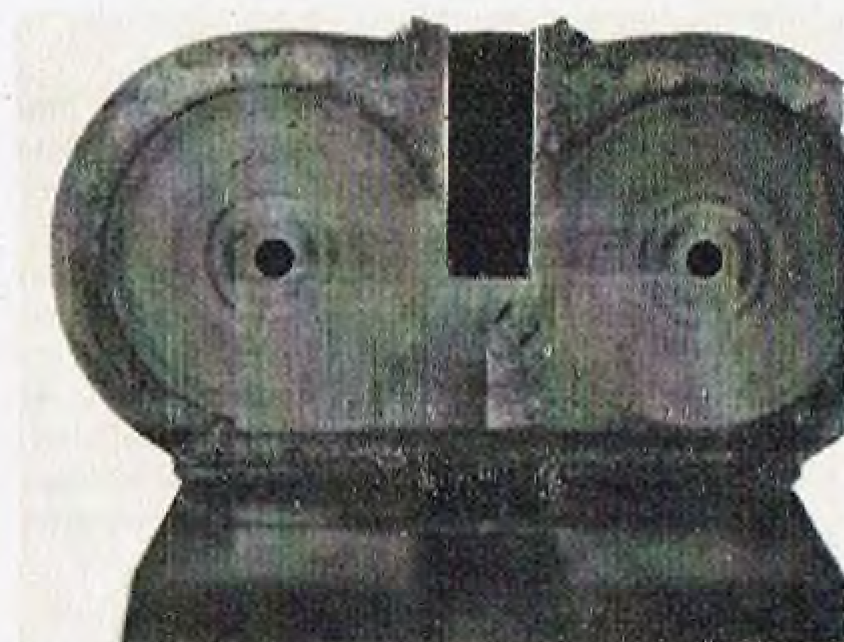
Una costilla de puntería que se encuentra floja resulta muchas veces costosa de reparar. El excesivo calentamiento del cañón, algunas veces, o las sales usadas en determinados procedimientos, en otras, causan deterioro en la soldadura que fija la costilla al cañón. Note el lápiz que apunta hacia una grieta semejante en la fotografía que ofrecemos arriba



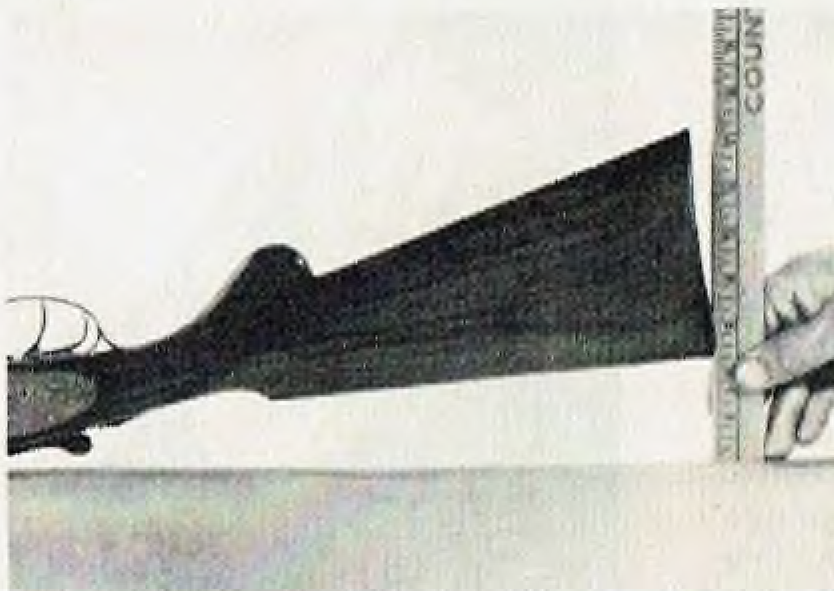
En cualquier arma semiautomática o de repetición, compruebe el funcionamiento de los diferentes sistemas. Utilizando proyectiles en blanco, asegúrese de que la cebadura, el disparo, la extracción y la eyección sean normales. Y recuerde que es ilegal poseer un arma en la que se ha alterado o quitado el nombre o el número de serie. No compre un arma así



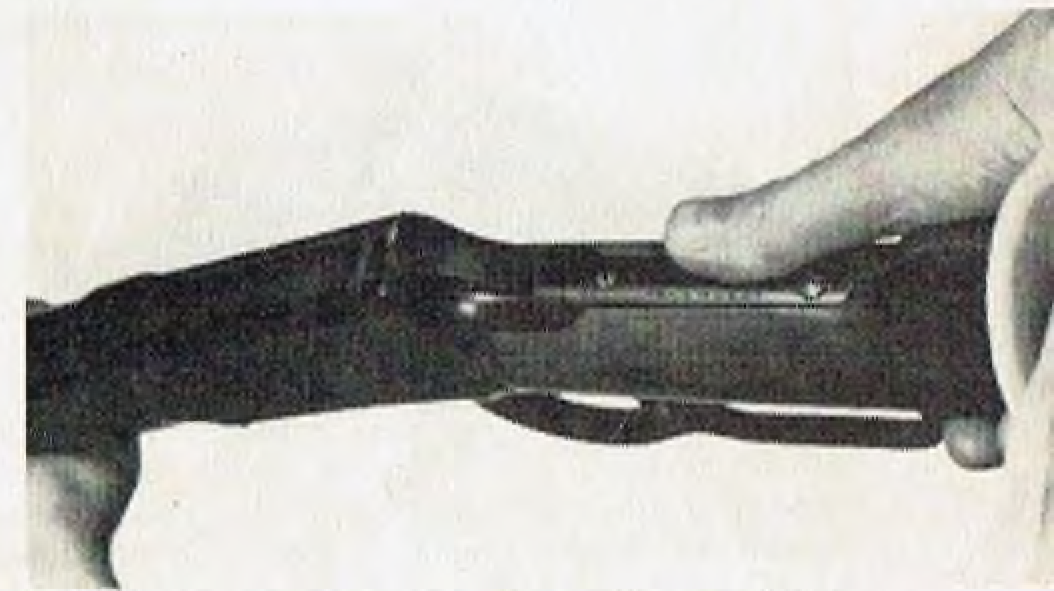
Las cabezas de tornillos con rebabas, arañazos y picaduras indican una manipulación inexperta. A veces es más barato obtener una escopeta con un acabado original desgastado, pero sin daños. Un buen armero puede darle un acabado adecuado a un arma, probablemente por menos de lo que costaría repararla



Las marcas dejadas por la cabeza de los proyectiles en esta escopeta de dos cañones indican gran uso. Los abultamientos alrededor de los agujeros de las agujas de percusión indican muchos disparos en seco. Una picadura circular alrededor del agujero significa gran uso con cartuchos de cebadores corrosivos anteriormente



Mida la altura del extremo de la culata colocando el arma sobre una mesa. El ajuste de la culata es más importante para los que usan escopetas que para los que usan rifles, pero si la altura es excesiva, ambos dispararán a una altura menor que la debida y los culatazos serán más fuertes aún. Casi todas las armas americanas viejas tienen una altura excesiva



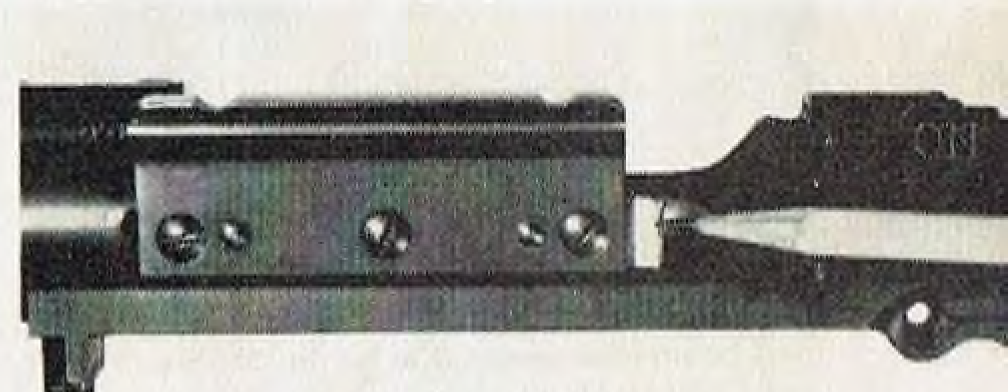
Compruebe el ajuste de las cajas. Coloque el pulgar en la rabera para tocar tanto la madera como el metal. Mueva el dedo ligeramente de atrás para adelante. Si hay algún juego es posible que sólo tenga que apretar el perno que atraviesa la caja. O es posible que la caja esté rajada por la rabera. Si este es el caso habrá que reparar o cambiar la caja



No use cartuchos de pólvora sin humo, como éste, en cañones con diseños especiales. Las escopetas con diseños damasquinos, como esta vieja Parker, no son seguras cuando se usan con cartuchos modernos sin humo cargados a mano o en la fábrica. Hasta los cartuchos con poca carga de pólvora sin humo resultan peligrosos en viejos cañones de hierro



Compruebe el ajuste. Un ligero movimiento giratorio le permitirá averiguar si hay juego entre el cañón y el receptor. Si hay algún juego, determine si éste se puede eliminar moviendo el ajuste que tienen casi todos los modelos. Si no se puede eliminar es posible que exista un grave defecto en dicha arma



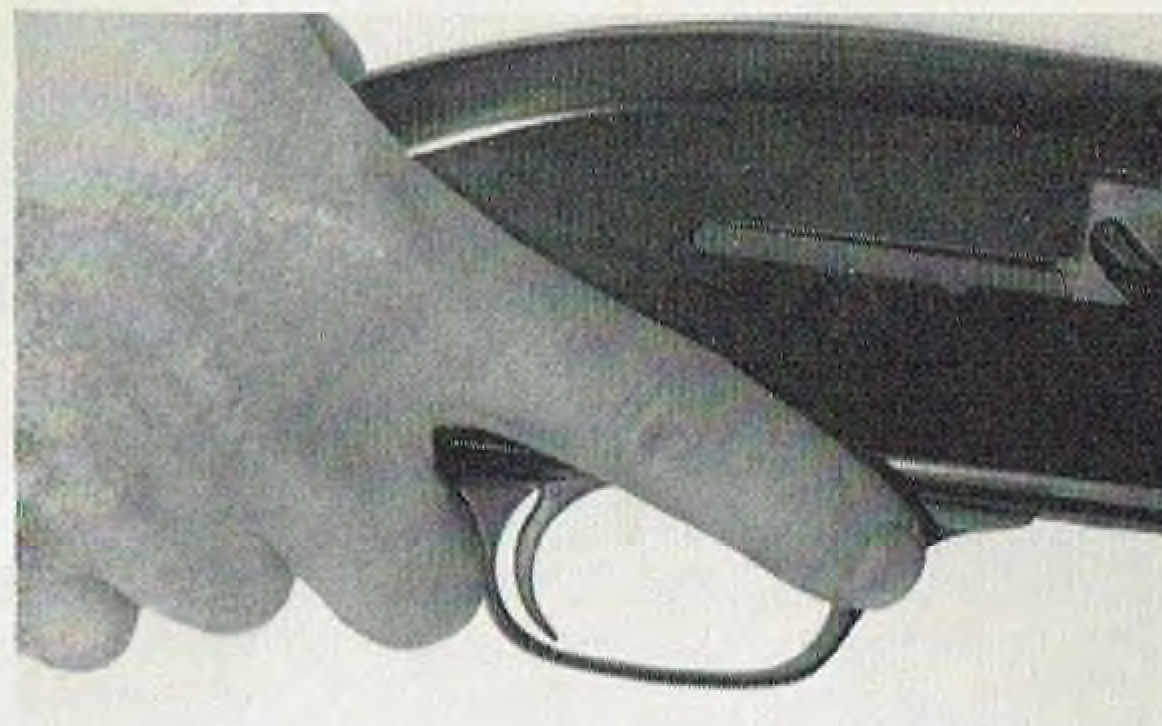
La montura del telescopio de un rifle debe estar en buenas condiciones. El lápiz apunta (arriba en el grabado) hacia una calza de papel secante que se encontró bajo el extremo de esta montura lateral. Las calzas son, en casi todos los casos, clara indicación de una mala montura que sería costoso reparar en el momento



En algunas ocasiones, más de lo que puede parecerle a Ud., los cañones de muchos rifles, y lo mismo sucede también frecuentemente con las escopetas, se hallan fijados en tal forma que resulta imposible apuntar un extremo hacia una luz y mirar por el otro para inspeccionar el interior del cañón. Por lo tanto, para que entre suficiente luz en el cañón, tome un trozo de papel blanco, insértelo en la culata y haga reflejar la luz del papel por el cañón mirando usted entonces por el extremo abierto



Los seguros de este tipo son los mejores debido a que, en realidad, inmovilizan totalmente la aguja de percusión. Cuando esté seguro de que no funciona bien esto significará que hay que ajustar o cambiar alguna pieza, bien sea en el mecanismo del gatillo o en el mecanismo del seguro en sí. Compruebe esto moviendo la palanca del seguro a la posición "safe" (seguro puesto) y tirando del gatillo. Suelte el gatillo y mueva el seguro a la posición de "fire", o sea, (disparo). La aguja de percusión no debe caer ahora



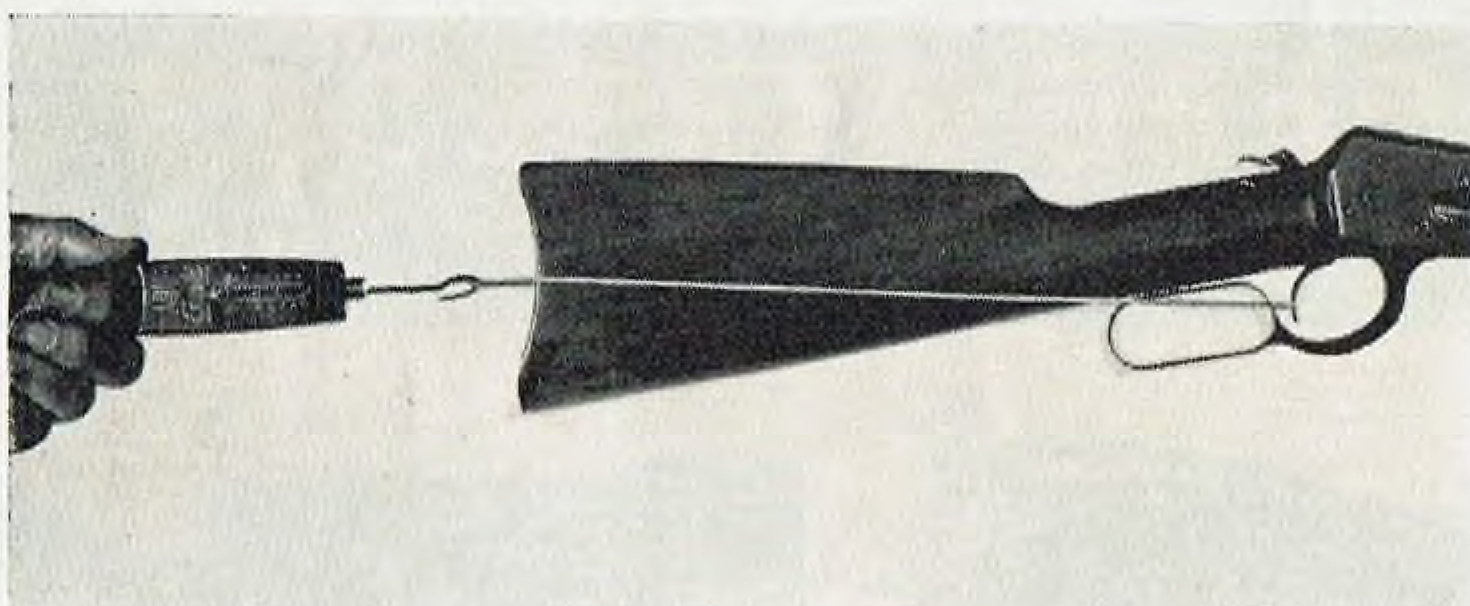
Los seguros de escopetas de tipo de macho doble de dos direcciones, o los de tipo de rabera superior, solamente inmovilizan los gatillos y no son tan buenos como los que inmovilizan las agujas de percusión. Estos seguros se deben mover libremente entre las posiciones de "on" y "off": (conexión y desconexión)



Los eyectores automáticos de las escopetas de dos cañones deben probarse con cartuchos vacíos. Muchos de estos eyectores son selectivos —sólo expulsan el cartucho disparado— mientras que el cartucho sin disparar sale lo suficiente para poderlo sujetar con los dedos. Ambos eyectores deben activarse al mismo tiempo. Los cartuchos disparados deben salir en la misma dirección. Los eyectores que funcionan mal no son muy fáciles de ajustar



Los rifles de hechura especial o los modelos alterados pueden ser lo mejor que hay en el mercado. En muchos casos se construyen con mayor cuidado que en una fábrica. Muchos de los llamados modelos especiales o alterados, sin embargo, no son más que malas imitaciones. Las cajas mal ajustadas debido a deformaciones de las culatas o a la mano de obra deficiente, merman la exactitud. Examine cuidadosamente cualquier modelo de hechura especial



Compruebe el tiro del gatillo. Es peligroso que tenga un tiro muy ligero y es difícil disparar con un gatillo del que hay que tirar con mucha fuerza. Un buen tiro promedio para rifles es de 3 libras (1.360 kg). Casi todos los rifles y escopetas semi automáticas deben tener un tiro mínimo de 4½ libras, (2,041 kg). Compruebe usted el tiro utilizando un cordón atado a una escala para pesar pescados



En la mayoría de las escopetas con martillo, el seguro queda puesto amartillando el arma a medias. En esta posición el gatillo debe resistir un tiro fuerte. Cuando el arma se encuentra totalmente amartillada el seguro no está puesto y el martillo no debe caer hacia adelante si se le da un empujón. Al realizar esta prueba, como en todas las que se hagan con armas de fuego, cerciórese antes que nada de que no esté cargada

Marcas de Prueba Extranjeras



Las marcas de prueba en cañones de manufactura extranjera tienen mucho que decir. Casi todos los cañones norteamericanos llevan la información necesaria sobre el largo del cañón, su calibre y constricción en la superficie expuesta. Pero los cañones extranjeros, como este Webley & Scott, llevan marcas en lugares ocultos. Cada cañón se prueba, clasifica y estampa. He aquí lo que significan los símbolos:

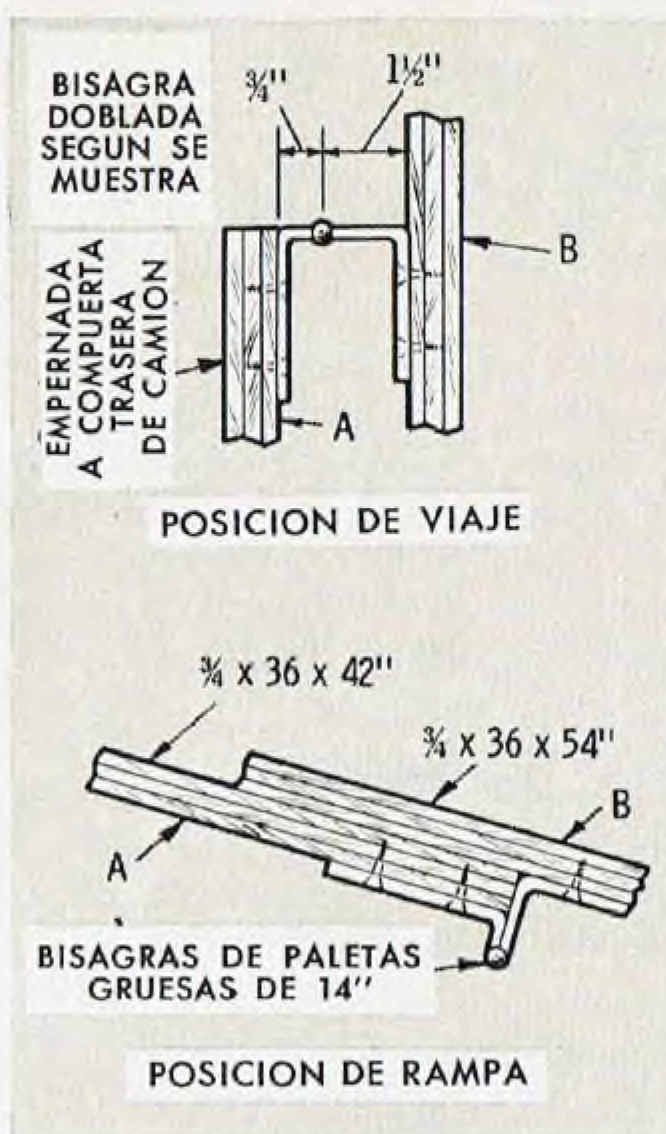
El "13/1" es el diámetro de la perforación, a 9" (22,86 cm) de la culata. Se efectúa esta medida en cumplimiento de reglamentos de prueba dictados en Inglaterra en 1887. La medida equivale a 0,719" (1,82626 cm).

La "BV" y la "BP" debajo de las coronas significa que el cañón ha sido "visto" y "probado" en una armería de Birmingham donde se prueban muchas armas inglesas.

El diamante con el 12 sobre la C indica que el cañón es de calibre 12, con una longitud de cámara de menos de 3" (7,62 cm). La marca 2½" (6,35 cm) significa que la cámara da cabida a cartuchos de 2½" (6,35 cm) de largo. Esta marca también podría significar que el cañón se fabricó después de 1925, cuando se hizo obligatoria esta marca de la cámara.

"NP" debajo de una corona significa que se puede usar pólvora sin humo en este cañón. "Nitro Proof" indica que el cañón ha sido probado con pólvora sin humo.

El "1-1/8" indica la carga máxima del proyectil para el cual se ha probado el cañón. La palabra "Choke" ("constricción") en el cañón inferior significa que hay una constricción de 0,004" (.01016 cm) en el cañón.





Rampa para Camiones de Reparto

Por H. Sibley

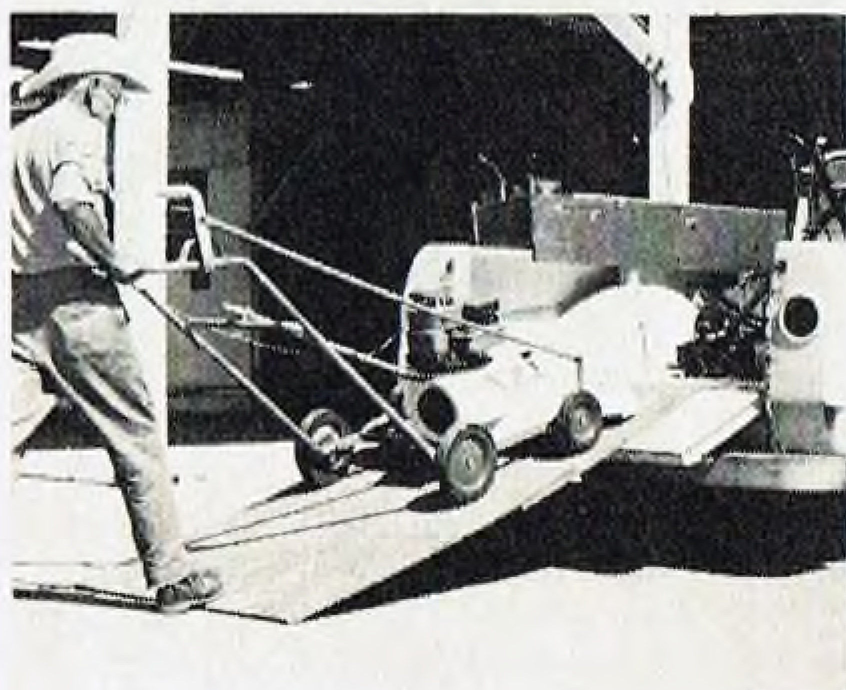
LA CARGA de una segadora motriz de gran peso en su camión de reparto no presenta ningún problema para cierto jardinero paisajista de California. Simplemente baja la compuerta trasera de su vehículo y junto con ella sale una rampa que le permite hacer rodar su pesada máquina para cargarla o descargarla sin ninguna dificultad. En el camino, la rampa se extiende en posición vertical con la compuerta trasera.

La rampa de dos piezas consiste en paneles de madera terciada, A y B, los cuales se traslapan el uno al otro cuando se hallan en posición retraída. El panel A está perfectamente empernado al interior de la compuerta trasera, mientras que el panel B se encuentra fijado al panel A con dos resistentes bisagras cuyas paletas se descentran, tal como se muestra en el dibujo. Se debe usar madera terciada de tipo exterior para la rampa, claro está, y se le debe aplicar dos capas de pintura para cubiertas y porches a fin de protegerla.

La rampa fijada baja junto con la compuerta trasera, arriba y le proporciona un soporte

En el camino, derecha, la rampa va dispuesta en la forma indicada para poder usarla

Cuando se baja, abajo ésta tiene un declive que permite hacer rodar máquinas pesadas



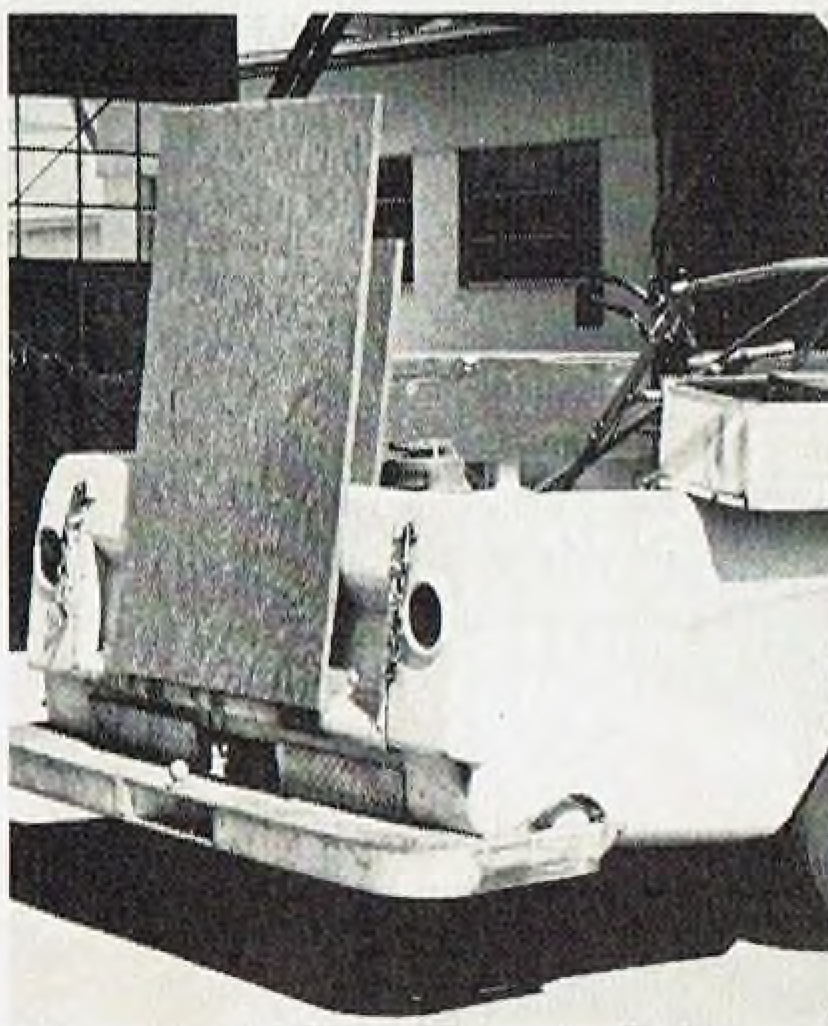
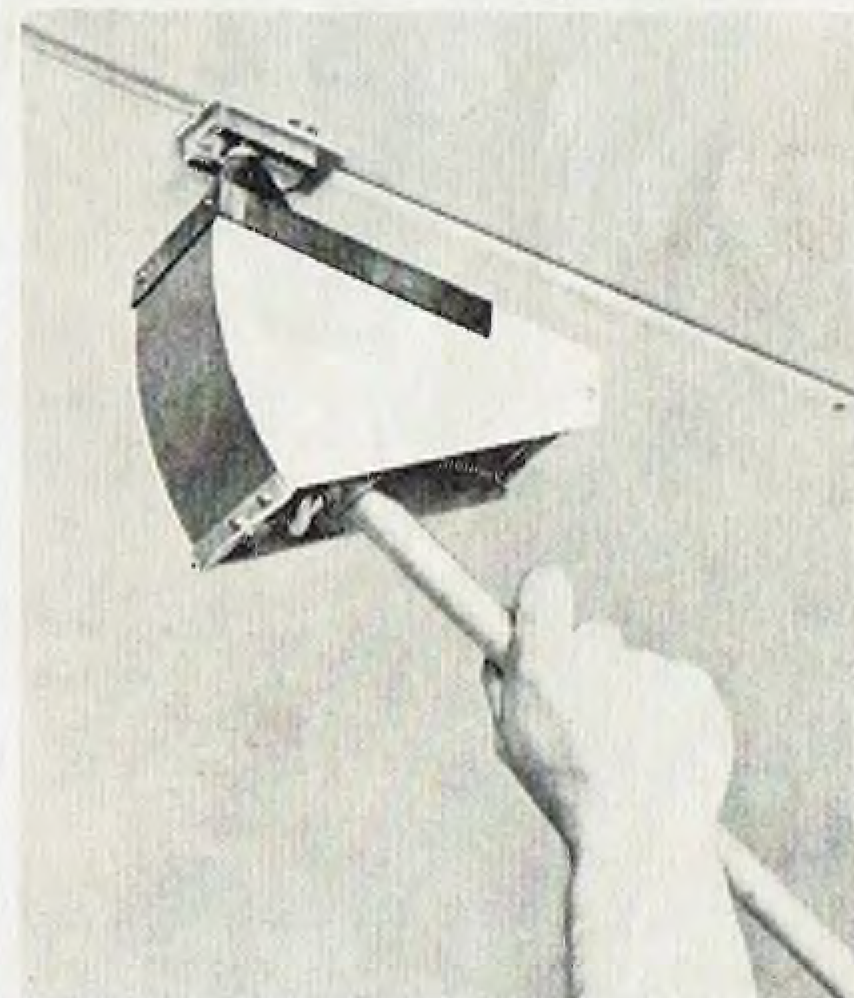




Tabla de Recubrimiento Dotada de Mejoras

La ventaja principal de la nueva tabla de recubrimiento Sheetrock SW de la U.S. Gypsum es que elimina los abultamientos en las juntas que echan a perder la apariencia de las paredes que se cubren con tablas semejantes. La nueva tabla enyesada tiene duros bordes ahusados y redondeados. Se instala igual que otras tablas similares, pero es inmune a los abultamientos en las juntas como resultado de armazones deformadas, una alineación defectuosa de las tablas y condiciones extremas de temperatura y humedad. El único paso adicional que requiere el nuevo producto es aplicar en las juntas un compuesto de relleno, preferiblemente Durobond 90, el cual se endurece lo suficiente en aproximadamente 1½ horas para permitir la aplicación de cinta.



Las juntas se rellenan antes de manera automática con una herramienta Ames, cosa que apreciarán debidamente los contratistas. Todo lo que usted necesitará es conectar un sencillo adaptador a la cabeza de la herramienta

ABULTAMIENTO OCASIONADO POR CONDICIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD

TABLA DE RECUBRIMIENTO CONVENCIONAL

NUEVA TABLA SHEETROCK SW

Radio de Onda Corta

¿LO HA ESCUCHADO USTED ULTIMAMENTE?

Puede usted escuchar transmisiones en cualquier frecuencia de radio. El extraordinario alcance de un radio moderno de onda corta le permite ponerse en contacto con cualquier país del mundo por lejos que esté

Por Robert Hertzberg



SE HA CANSADO usted de la música estereofónica? ¿Le aburren esas viejas películas que pasan por la televisión? ¿Está a punto de olvidarse de los entretenimientos que ofrece la electrónica para dedicarse a cazar mariposas?

No se precipite. Hay algo que lo divertirá de lo lindo—la sintonización de estaciones de radio de onda corta. De día y de noche, tanto durante el verano como el invierno, hay, sin exageración alguna, miles de estaciones transmisoras cuyas emisiones puede usted captar.

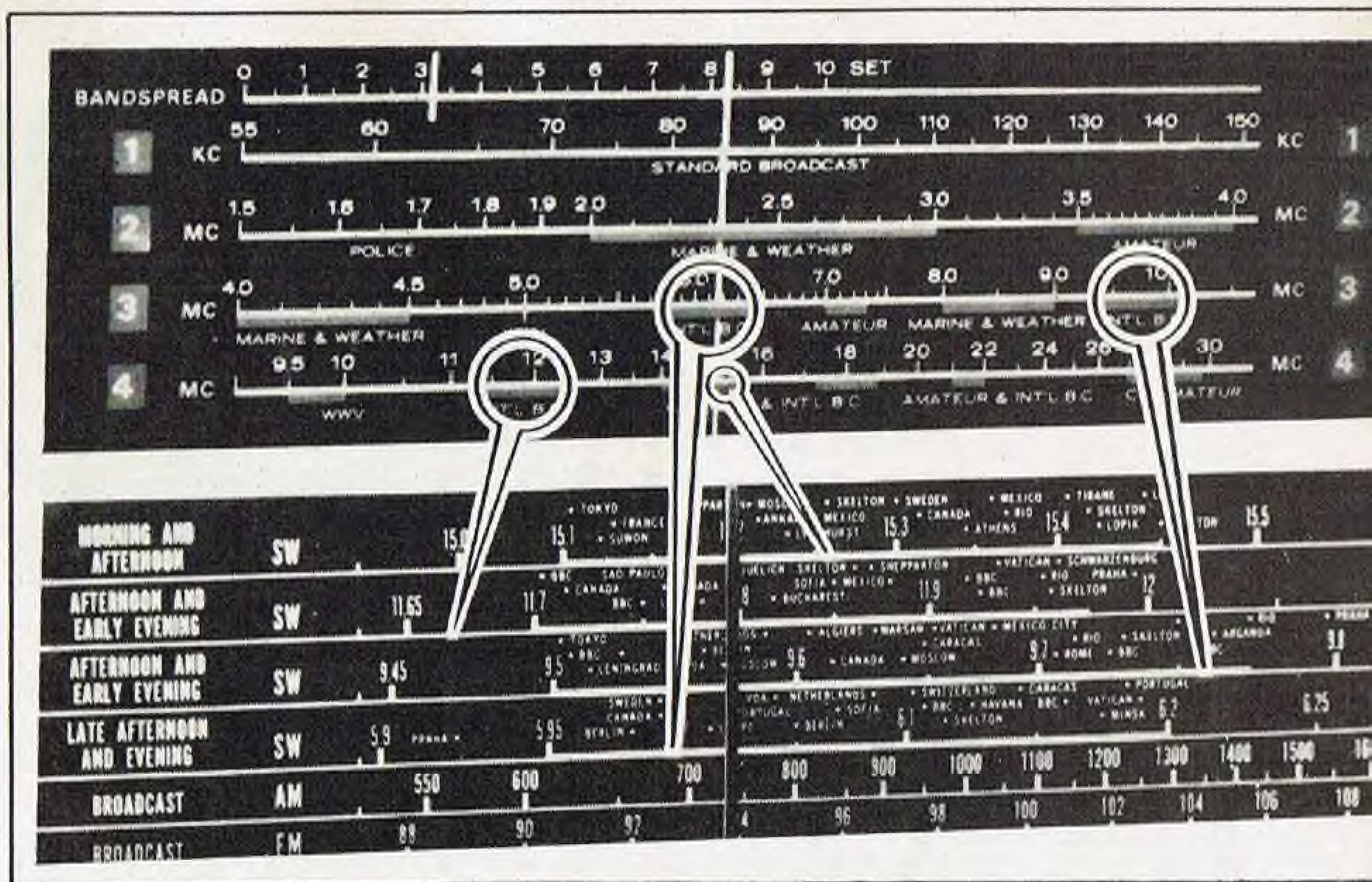
Hay estaciones de radio extranjeras que transmiten curiosos programas de propaganda en todos los lenguajes concebibles. Y hay incontables estaciones policíacas, marinas, aeronáuticas, industriales y particulares, así como emisoras para bomberos y taxistas, dedicadas a transmitir y recibir mensajes por radio. Y si practica usted un poco la clave Morse que aprendió cuando era un muchacho, hasta podrá copiar informes y muchas otras transmisiones por esta clave.

La afición a la radio de onda corta no tiene nada de nuevo. Comenzó durante los años de la crisis económica del decenio de 1930, perdió popularidad durante los años de guerra del decenio siguiente, fue relegada a un segundo plano por la televisión durante el decenio de 1950 y ahora está resurgiendo de nuevo. Una de las razones es que el público se está cansando de la televisión, pero hay otras también. Meteorológicamente, se está iniciando un ciclo de intensa actividad de manchas solares y se ha podido comprobar sin lugar a dudas que las transmisiones de onda corta mejoran notablemente durante este período. No creerá usted sus oídos la primera vez que escuche a Radio Moscú transmitiendo con toda potencia o que oiga una conversación entre un radioaficionado en California y otro en Nigeria.

Creciente popularidad

También hay que tomar en cuenta el aumento en el número de estaciones de radio de onda corta. Antes de la Segunda Guerra Mundial no había transmisores-receptores de banda civil, pero hoy existen más de 750.000. El número de radioaficionados ha aumentado a aproximadamente un cuarto de millón, y los diversos servicios comerciales suponen otro medio millón. Estas cifras reflejan la situación actual en los Estados Unidos solamente. Añada usted las estaciones extranjeras y se preguntará cómo puede el aire dar cabida a tantas transmisiones a la vez. La interferencia en algunas bandas es muy grande, pero esto sólo contribuye a una mayor diversión.

No se requiere permiso de ninguna clase para comprar o usar un receptor de radio de onda corta. Las firmas de equipo electrónico ofrecen una interesante variedad de aparatos de todos los precios.



Los cuadrantes de sintonización de un aparato de radio de onda corta parecen ser muy complicados. El Space Ranger EICO (arriba) abarca todas las frecuencias desde 550 kilociclos hasta 30 megaciclos. El Hallicrafter S-210 de abajo se especializa en cuatro bandas extranjeras dispuestas tal como se muestra, de acuerdo con el período de mejor recepción de cada radioemisora

Los receptores para captar transmisiones personalmente, a diferencia de los receptores de "comunicaciones" usados con transmisores por operarios licenciados son conocidos como aparatos de "alcance general" y sintonizan un mínimo de cuatro bandas de frecuencias que se traslapan entre sí. El punto de partida es la banda AM (amplitud modulada) de 550 a 1600 kilociclos. El alcance de 1600 kilociclos a aproximadamente 30 megaciclos se divide luego entre las tres otras bandas.

Cualquier banda puede seleccionarse rápidamente mediante un interruptor en el panel delantero. Si las bandas altas abarcan cuatro o cinco posiciones del interruptor, las estaciones adyacentes en las canales congestionadas son más fáciles de separar. Algunos receptores tienen cuadrantes separados que permiten apartar cualquier porción de una banda para una sintonización precisa. Esto constituye una gran conveniencia.

Las tres características más importantes de un aparato de onda corta son las siguientes:

1. *Selectividad.* Esta es la capacidad para separar estaciones que transmiten en frecuencias que difieren ligeramente entre sí. Es de suma importancia, debido a la congestión en casi todas las bandas. Se logra mediante el uso de numerosos tubos o transistores, conjuntamente con numerosos circuitos de sintonización. Mientras más de éstos haya, mejor es la selectividad y también mayor es el precio.

2. *Sensibilidad.* Es una medida de la capacidad de un aparato para responder a señales sin introducir ruidos de circuitos propios. Los tubos por lo general proporcionan una sensibilidad mayor con menos ruidos que los transistores y, por lo tanto, son preferibles para receptores de CA de tipo fijo.

La sensibilidad es importante, claro está, pero no tanto como podría pensar usted. ¿Por qué? La respuesta radica en la naturaleza de las transmisiones de onda corta. Las señales llegan a grandes distancias debido a que son reflejadas alrededor de la tierra por ciertas misteriosas capas de partículas electrificadas en el firmamento. Estas capas se cargan de energía solar y su acción reflectora varía de acuerdo con las horas y la frecuencia en particular de la transmisión.

Cuando el "intervalo" (separación entre una estación y otra) es bueno cualquier receptor con una sensibilidad moderada captará las transmisiones de estaciones de todas partes. Cuando el intervalo es desfavorable para una frecuencia en particular, las señales atraviesan las capas sin que se reflejen, y ni el mejor aparato en existencia puede captarlas.

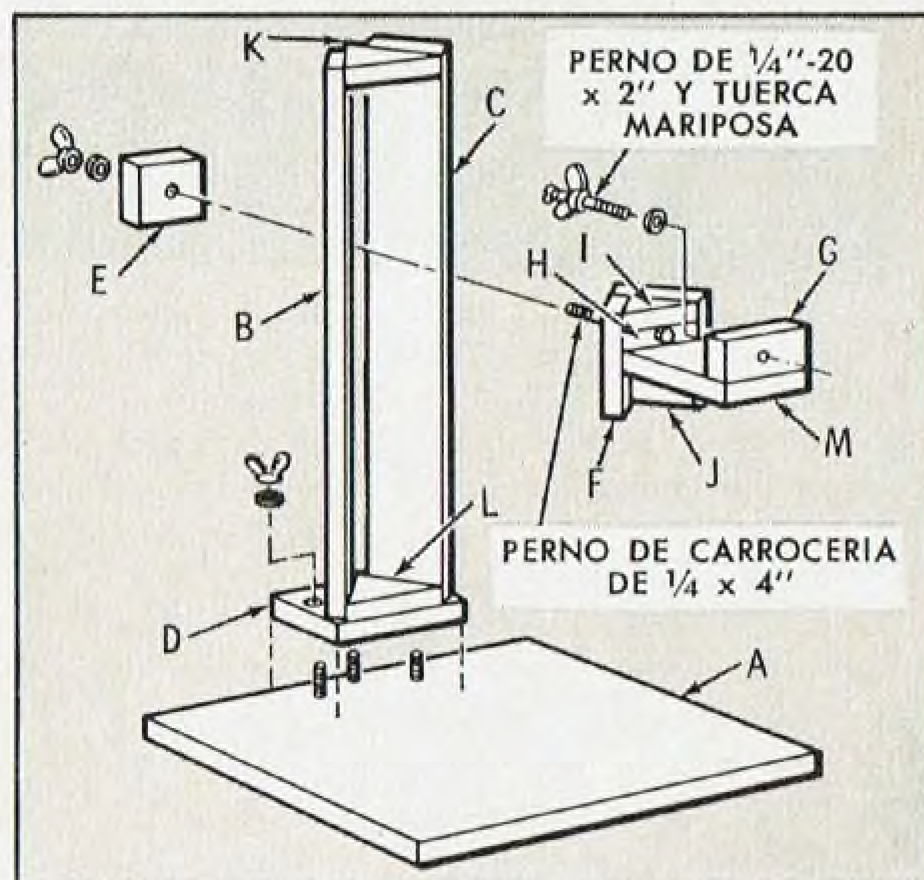
3. *Estabilidad.* Esta es la capacidad de los circuitos para mantener una estación sintonizada sin tener que ajustar el cuadrante con frecuencia. Pueden esperarse ligeros desplazamientos en todos los aparatos, excepto en los de costo mayor. No es nada grave, ya que un ligero movimiento del cuadrante hace que la señal vuelva a adquirir una fuerza máxima.

¿Cuánto hay que gastar para obtener un aparato de buena recepción? Por una suma de 100 dólares en los Estados Unidos puede usted obtener un modelo de mesa de cuatro bandas que funciona con corriente alterna y que lo mantendrá a usted ocupado por años enteros. Si ha tenido experiencia previa armando aparatos electrónicos, podrá ahorrar

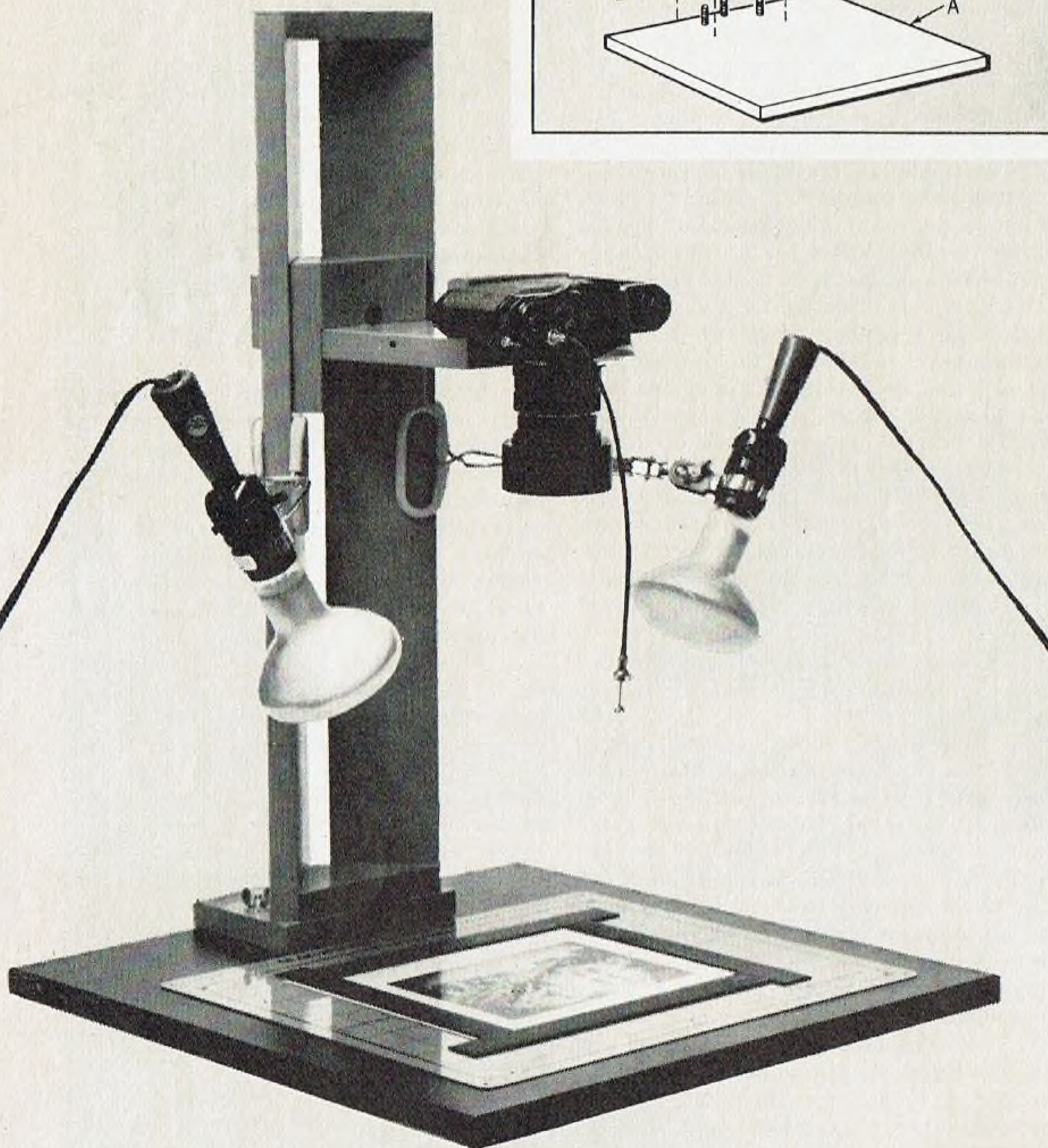
(Continúa en la pagina 84)

Pedestal de Copia de Madera Terciada

Todo lo que necesita usted es una pieza de 24" (60,96 cm) por lado para construir este soporte deslizante para cámara. Con él puede usted crear sus propios títulos para programas de transparencias, copiar documentos importantes o tomar fotos cercanas de objetos pequeños



Una sencilla corredera con forma de V le permite ubicar fácilmente la cámara a cualquier altura deseada. No se necesitan luces fotográficas especiales



Por Paul Wahl

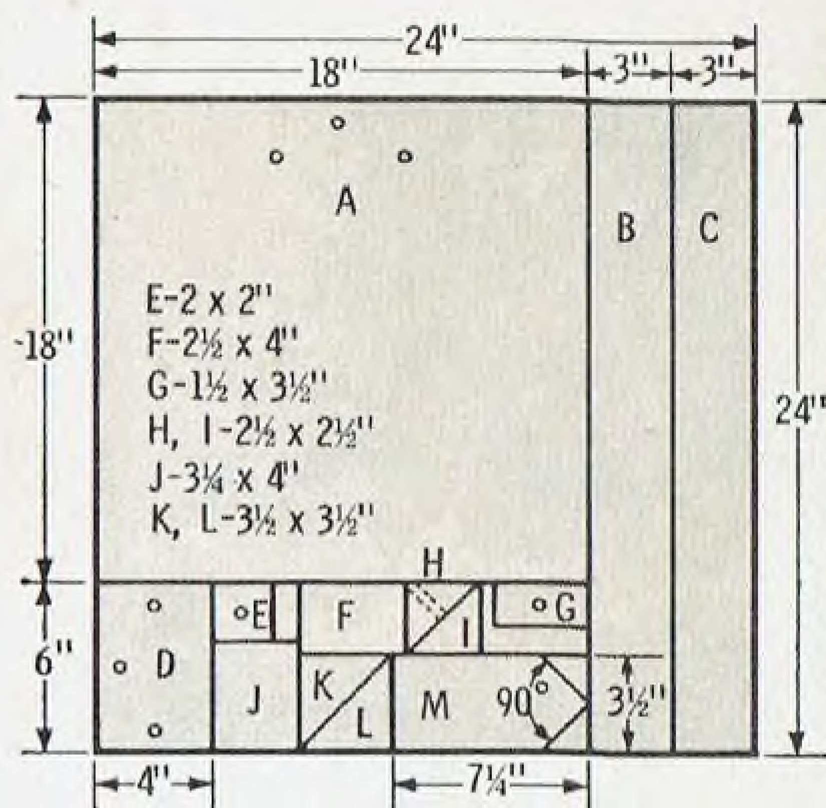
Dibujo técnico de Donald Evans

SI TIENE USTED una pieza de madera terciada de 3/4" (19,050 mm) que mida dos pies (.6096 m) por lado, podrá entonces construir este práctico pedestal de copia en una sola noche, sin que le cueste casi nada. Es la solución perfecta para los que ocasionalmente quisieran efectuar fotos cercanas, pero que no desean gastarse mucho dinero obteniendo un soporte de tipo comercial. Con este pedestal de hechura casera podrá usted crear títulos para sus programas de transparencias y fotografiar tales objetos pequeños como monedas, estampillas y rocas.

El pedestal fue diseñado por expertos de la Eastman Kodak para que fuera resistente, aunque sencillo de construir. Todo lo que tiene usted que hacer es seguir el diagrama de cortes y armar las piezas tal como se indica en la vista desarticulada. La columna consiste en dos piezas verticales que forman un carril con forma de V. El carro de la cámara se desliza hacia arriba y hacia abajo por este carril y se inmoviliza a cualquier altura con una tuerca mariposa. Tres pernos con tuercas mariposa permiten quitar la columna para facilitar el almacenamiento del conjunto. Utilice cola y clavos en todas las otras juntas. Cualquier cámara con un receptáculo para un trípode puede montarse en el pedestal. Con lentes suplementarias de bajo costo para tomas cercanas podrá usted enfocar sujetos a sólo unos cuantos centímetros de la base. Para cámaras de enfoque fijo y de tipo telemétrico, simplemente siga las distancias entre la lente y el sujeto indicadas en el material impreso suministrado con cada lente.

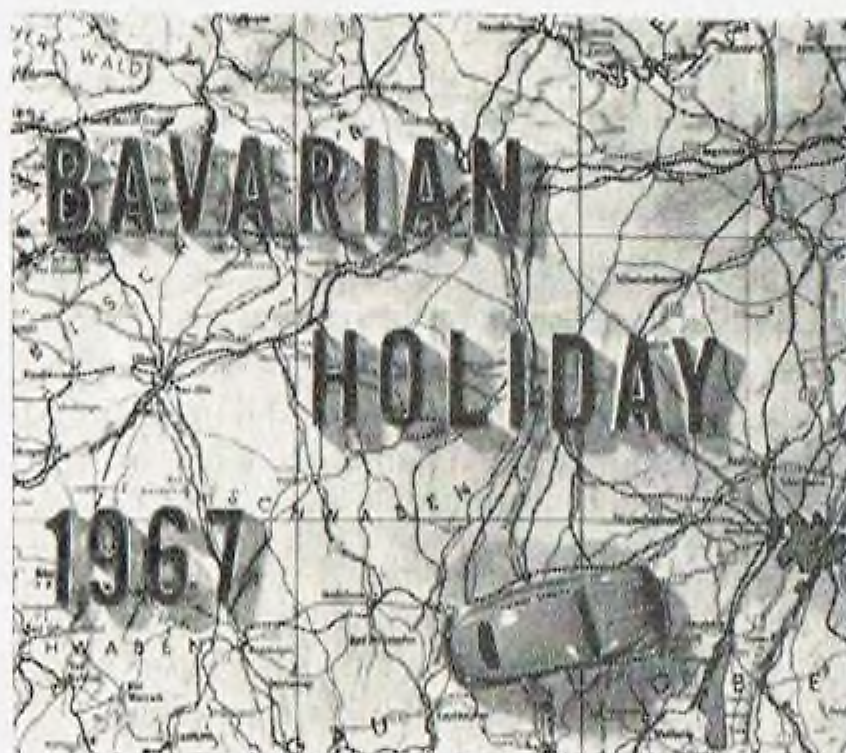
Para casi todos los casos, dos reflectores de 75 wats proporcionarán una amplia iluminación. Estos se pueden asegurar directamente a la columna, tal como se muestra. También puede usted usar lámparas "fotoflood". Pinte su base de color negro mate para reducir a un mínimo los reflejos de luz.

DIAGRAMA DE CORTES (MADERA TERCIADA DE 3/4")



El diagrama muestra cómo lo que necesita se puede cortar de una pieza de madera de 3/4" (1,90 cm) que mida 24" (60,96 cm) por lado





Transparencia de título para vistas de un viaje por auto en la región sur de Alemania que consiste en un mapa, un coche de juguete y letras adhesivas. En la foto arriba se muestra el conjunto para fotografiar el título. En este caso se usan dos lámparas reflectoras con pantallas. Las letras para títulos pueden comprarse en tiendas de equipo fotográfico

PARA EL FOTOGRAFO



OTRA VEZ LO HICIERON. Precisamente cuando usted pensaba que la popular cámara de cine de 8 mm había alcanzado su tamaño más pequeño posible, la nueva cámara instamatics de la Kodak puede ser deslizada en un bolsillo, pues tiene solamente 6.35 cm de grueso y poco más de 12 cm de largo. Viene en 4 modelos que costarán entre 30 y 80 dólares, todas eléctricamente operadas, y cargan cartuchos Super-8. Excepto las de más bajo precio, tienen exposición automática.

TOMEN NOTA LOS PROPIETARIOS de "Carousel". Ahora usted puede adquirir un cargador que se fija sobre el proyector en lugar de la bandeja circular. Admite 40 diapositivas y facilita la repetición de un grupo determinado sin alterar sus bandejas principales. Este accesorio es fabricado por la Kodak y puede adquirirse por 13 dólares.



¿QUIEN IBA A PENSAR hace unos pocos años que podría fabricarse una cámara Polaroid Land para tomar fotos a color por menos de $50.00? Pues es así, el último modelo anunciado se vende por exactamente $49.95. El nuevo Color Pack Model 210 tiene algunos aditamentos menos, pero es, esencialmente, del mismo diseño automático que sus más costosos parientes. Hay otras cuatro modelos de $74.95 a $159.95.



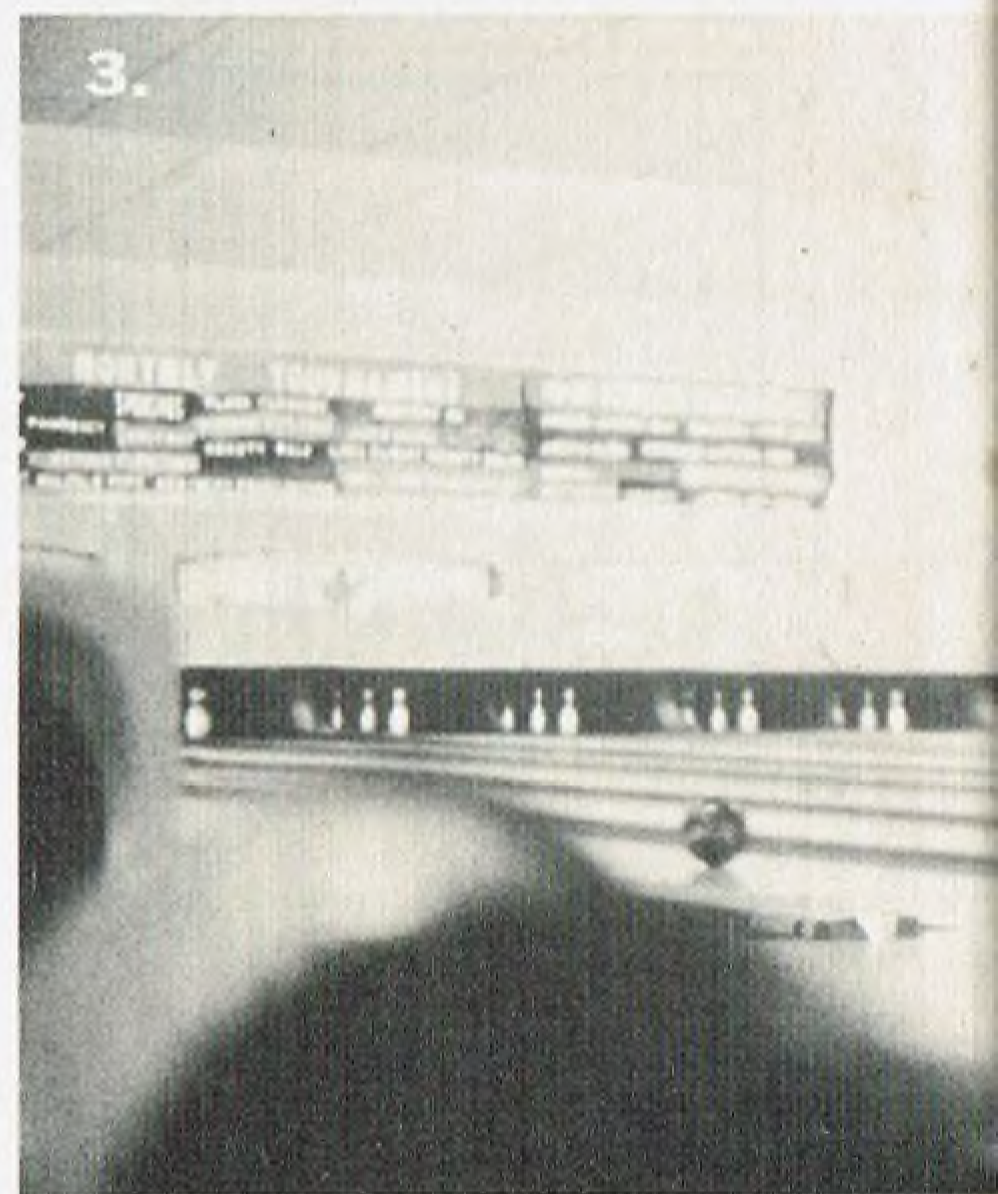


USTED PUEDE LLEVAR A FOCO este extraordinario nuevo gran lente, a la izquierda. Este telefoto de 135 mm tiene una barra en el tope que mueve los lentes con un sencillo toque de la yema de un dedo. La idea: hacer más rápido el enfoque para facilitar la toma de vistas. Un lente Xenar f/4.5 Novoflex se ajusta a gran parte de las cámaras de 35 mm.

SI ESTA USTED PLANEANDO visitar la exposición de este año y es un aficionado a la fotografía, tenga en cuenta lo siguiente: si lleva una cámara de manufactura extranjera acuérdese de registrarla en la Aduana al salir para no tener que pagar derechos de importación a su regreso. Las cámaras hechas en su país, desde luego, no están afectadas. Procúrese también una guía a la exposición, en ellas siempre encontrará recomendaciones útiles sobre los lugares que vale la pena fotografiar y aquellos donde la gente es un espectáculo interesante que amerita gastar un rollo a colores.

La Película a Color más Rápida







La nueva película Anscochrome 500, de alta velocidad es tan sensible que realmente permite tomar fotos en la obscuridad

Por Paul Wahl

AHORA HAY una película a colores que es tan rápida o más rápida que la mayoría de las películas en blanco y negro que pueden obtenerse en el mercado. Es la nueva Anscochrome 500, con una increíble clasificación de ASA 500. Debido a esta velocidad, resulta dos veces y media más rápida que la película a colores de mayor velocidad que existía hasta ahora. Técnicamente es hasta más rápida que la película Tri-X en blanco y negro de alta velocidad, con una clasificación de ASA 400.

Esto significa que ahora puede usted tomar buenas fotos a colores, sin luces de destello, en casi cualquier condición de luz — si puede usted verlo, probablemente podrá fotografiarlo también. La película es tan sensible que la luz de una sola vela permite una exposición de f/2,8 a 1/30 de segundo.

La Anscochrome 500 es una película para transparencias a colores de 35 mm. de tipo de luz diurna. Puede obtenerse en cartuchos de 20 exposiciones.

Aun cuando haya una iluminación intensa, la alta velocidad de la película en muchos casos produce mejores fotos que las que normalmente podrían obtenerse, debido a que le permite aprovechar los mejores ajustes de la cámara. Una exposición típica bajo una bri-

del Mundo

1. LA LUZ de una vela fue la única iluminación usada para el retrato que aparece en la página opuesta. La toma se efectuó a f/2,8 y 1/30 de segundo con una lente de 100 mm. Los tonos son un poco subidos, pero aceptables

2. LA VISTA AEREA de la página anterior no hubiera podido tomarse con una película convencional. Muestra el famoso Astrodomo de Houston desde un helicóptero. Se tomó con lente común de 50 mm a f/2,8 y 1/30 de seg.

3. LA ESCENA del boliche, al centro, resultó fácil con la nueva película. Aquí una velocidad de 1/60 a f/2 fue lo suficientemente rápida para detener los movimientos del jugador a pesar de que no se usó una luz de destello

4. HE AQUI una escena acuática tomada a una velocidad de 1/1000 de segundo. Aun con esta alta velocidad del obturador, el fotógrafo pudo bajar a f/11, a fin de obtener una toma con un buen fondo y excelentes detalles

5. SALTADOR DE garrocha, abajo. Constituye un buen ejemplo de toma de acción. Una apertura pequeña asegura un máximo de detalles en aquellos casos en que la velocidad de los sujetos dificulta enfocarlos con más precisión

6. FOTO DE PEZ a la extrema derecha que parece haberse tomado bajo el agua, aunque se tomó a través de un acuario. La única iluminación usada fue la de la luz dentro del acuario. La exposición fue de f/2,8 a 1/30 segundo





llante luz solar sería de 1/500 de segundo a f/16 ó f/22. Significa esto que puede usted usar una alta velocidad del obturador para detener la acción y eliminar los movimientos de la cámara cuando ésta se sujeta con la mano. Al mismo tiempo, puede usted detener la acción a una velocidad menor para una claridad máxima.

Las lentes de telefoto, los tele-convertidores, las extensiones de tipo de fuelle y los filtros de polarización y dispositivos similares siempre han sido un problema con la película a colores, debido a que exigen exposiciones mayores que a menudo no pueden lograrse con una película lenta. Sin embargo, con la Anscochrome 500 podrá usted aprovechar más dichos accesorios.

Debido a los números de guía mucho más altos de la película, aumenta también la eficacia de las luces de destello comunes y de tipo electrónico. Además, se pueden efectuar tomas que normalmente requerirían exposiciones de tiempo con una película lenta a ajustes instantáneos del obturador, eliminando la necesidad de un soporte rígido para la cámara y de un sujeto inmóvil.

Si la velocidad de ASA 500 no resulta suficiente para usted, la velocidad de la nueva película puede aumentarse a una velocidad efectiva de ASA 1000 mediante un revelado especial. La latitud — o sea el margen de error de la película — es de un tope por encima o por abajo. Esto es igual que en las películas modernas para transparencias a colores. Al usarse en interiores sin el filtro 80A recomendado para luces de tungsteno, la película produce colores de tonos algo subidos, aunque no inaceptables. Con el filtro 80A, la velocidad efectiva se reduce a ASA 125.

La Anscochrome 500 se revela de manera exactamente igual que las otras películas Anscochrome. La GAF Anscochrome Processing Laboratory de Binghampton, New York, revela, monta y devuelve la película dentro de los Estados Unidos. La GAF no efectúa revelados especiales, aunque hay otras firmas que se dedican a esto.

La Anscochrome 500 debe usarse solamente con cámaras provistas de una selección amplia y total de aperturas y velocidades del obturador. De hecho, bajo el sol brillante, a no ser que su cámara tenga un alcance de 1/1000 de segundo o de f/22, tendrá usted el problema de una velocidad *excesiva* de la película. No es un problema desagradable, ¿verdad?



La nueva película superrápida a colores de la Ansco se vende en cartuchos y puede usarse con cualquier cámara ajustable de 35 mm





MODERNICE SU VIEJA SHOPSMITH CON ESTE SOPORTE

Sustituyendo las viejas patas originales de metal por un soporte de madera, su antigua máquina puede usarse para los mismos trabajos que realiza el nuevo Mark VII

Dibujos técnicos de Donald Evans

Por Clifford K. Travis

ESTA MODIFICACION casera no sólo proporcionará a su Mark II casi todas las características que ofrece el nuevo Mark VII, sino que hará que lo supere en realidad.

Basta esto para que los dueños del Mark II se decidan a llevar a cabo la modificación, ya que permite a los que midan más de 1,68 metros de alto alzar la unidad a una altura de trabajo conveniente. Sólo después de doblar uno el cuerpo sobre un torno Mark II durante dos o tres horas es que puede apreciar *de verdad* esta característica.

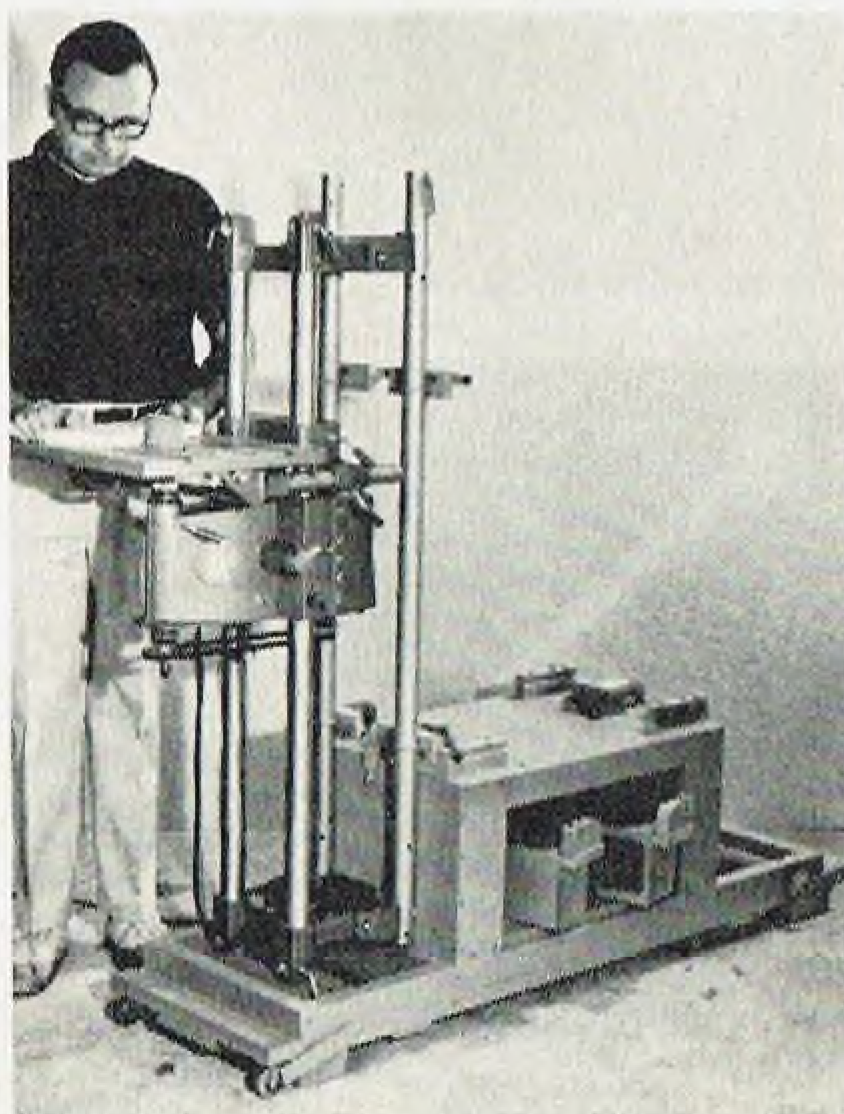
Por supuesto, al terminarse la modificación puede uno contar también con todas las características del Mark VII. Desplace usted los rieles hacia un lado y contará con un taladro de banco de fácil ajuste. Desplace los rieles en dirección contraria y tendrá usted una mesa moldeadora o lijadora también de fácil ajuste. Al disponerse horizontalmente para usarla como un torno o una sierra circular, la unidad puede inmovilizarse a la altura del soporte horizontal o a una altura mucho más conveniente al nivel de los codos.

Todas las operaciones requeridas para la modificación pueden efectuarse en el Mark II original. Es posible, sin embargo, que prefiera usted usar ángulos de acero en vez de la madera terciada que se muestra para sustituir las patas de metal, a pesar de que la madera amortigua casi todos los ruidos y vibraciones de la máquina al tiempo que proporciona la rigidez y resistencia que se requieren.

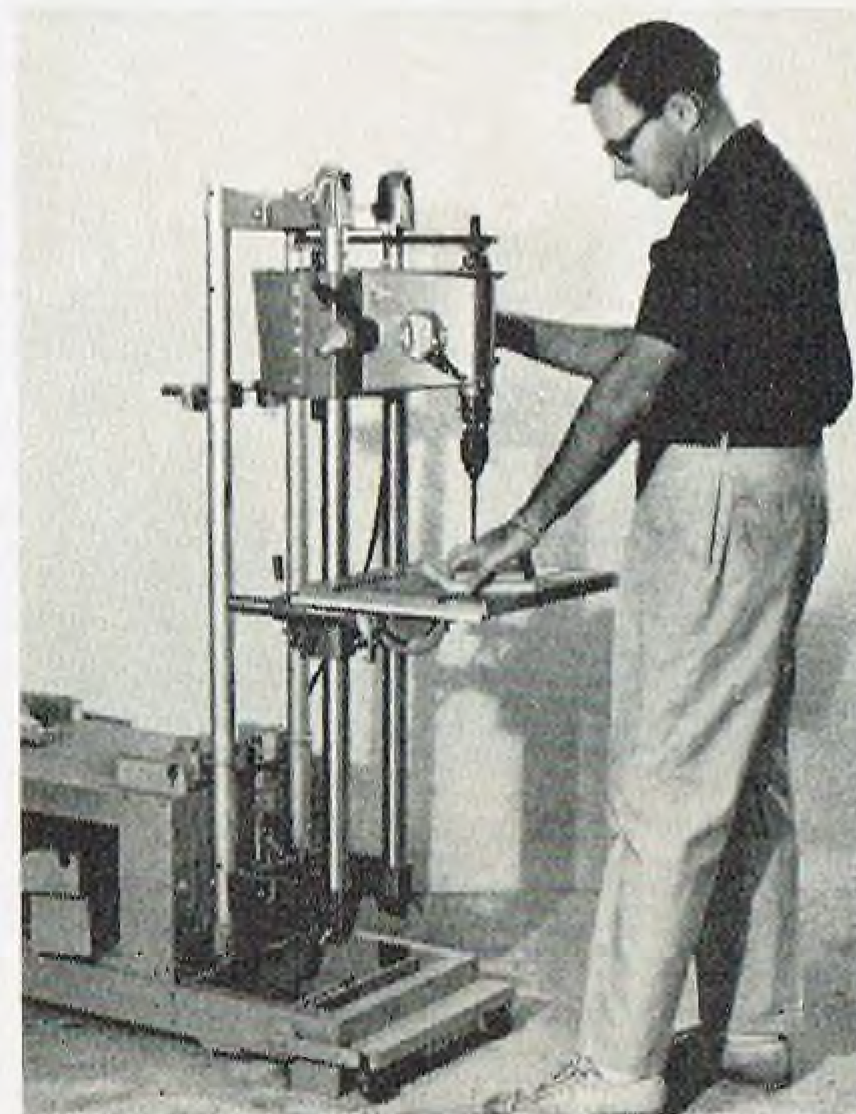
Estudie cuidadosamente el dibujo detallado en la página 65 antes de iniciar la construcción del soporte. Note que se han añadido ruedecillas pequeñas para facilitar el movimiento, a pesar de que tal vez prefiera usted añadir simplemente pequeñas ruedas de caucho en un solo extremo y mover la unidad de un lado a otro como si fuera una carretilla. De cualquier modo, la movilidad constituirá otra ventaja, especialmente si no se cuenta con mucho espacio dentro del taller.

Cada uno de los componentes de los conjuntos de pivote y los seguros se debe hacer de una buena madera dura, tal como arce o abedul. Termine cada pieza antes de iniciar la modificación y luego quite el Mark II de su soporte de metal.

Fije los ejes de 15" (38,10 cm) a los



Al moverse hacia un lado, todo el conjunto puede usarse como mesa lijadora o como mesa moldeadora. El seguro del eje solo es suficiente para sostener la unidad en su lugar



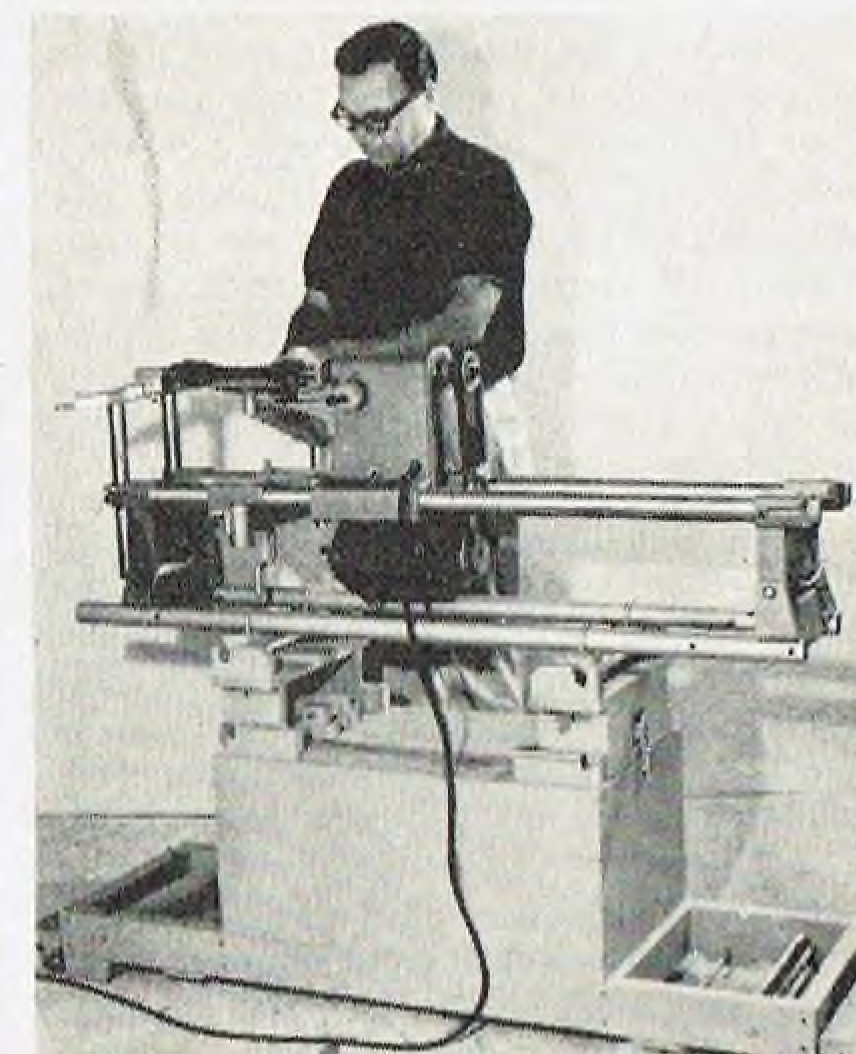
Al moverse, se convierte en un taladro de banco de fácil ajuste. En esta posición, una tuerca mariposa y un bloque de madera ayudan a asegurar la unidad en posición vertical

rieles inferiores de la máquina con pernos U de 2" (5,08 cm) y los bloques de montaje prefabricados. Sin embargo, no apriete todavía los pernos U. Deben dejarse lo suficiente flojos para que puedan deslizarse a todo lo largo de los rieles.

Coloque toda la unidad sobre la base de madera y deslice un bloque de pivote entre los ejes y la base en cada



Para alzar al Mark II de su base de madera solamente hay que insertar una plataforma elevadora debajo de un extremo. Inmovilice el bloque y haga lo mismo en el otro extremo



El torno elevado es muy conveniente para personas de más de 1,68 m de estatura. En esta posición el torno no tiene que inmovilizarse. Cerciórese de asegurar las dos plataformas

esquina. Asegúrese de que los ejes queden en ángulo recto con la base y de que estén alineados entre sí y con la base. Vuelva a comprobar su posición y luego perfore cuidadosamente los agujeros de montaje en la base de pivote prefabricados como guías.

Inserte los agujeros de montaje de ¼" (6,350 mm) y asegure cada bloque de pivote en su lugar. Ajuste los bloques de montaje de los ejes de manera que estos últimos se ajusten dentro de ranuras en los bloques de pivote y luego apriete los pernos U firmemente.

Introduzca una varilla de ⅜" (9,526 mm) por el brazo de sujeción y los pivotes de los seguros para formar el conjunto que asegurará los ejes a la base. Coloque el conjunto en la base de manera que la muesca de sujeción quede centrada sobre el eje. Emperne en su lugar los dos bloques de pivote de los seguros y coloque el cierre de tipo

(Continúa en la página 86)

REPARACION DE LAMPARA DE ANTAÑO

Haga su Propia PANTALLA TIFFANY

Por Louis C. Vierno

HACE MEDIO SIGLO, la pantalla de lámpara para Tiffany gozó de gran popularidad en las casas elegantes de entonces y luego dejó de usarse. Hoy, sin embargo, está adquiriendo popularidad de nuevo. Cierta pantalla Tiffany original, por ejemplo, se vendió hace poco en los Estados Unidos por una suma de 1800 dólares, aunque por apenas unos 20 dólares en materiales cualquier artesano casero puede construir una.

Su hechura es muy sencilla—se cortan trozos pequeños de vidrio opalino (un vidrio teñido translúcido) al tamaño indicado, se enmarcan los trozos con lámina de cobre y luego se colocan contra un molde, al cual se sueldan marco por marco. En realidad, es como construir un iglú miniatura en que se coloca un bloque contra otro hasta terminar toda la vivienda con forma de cúpula.

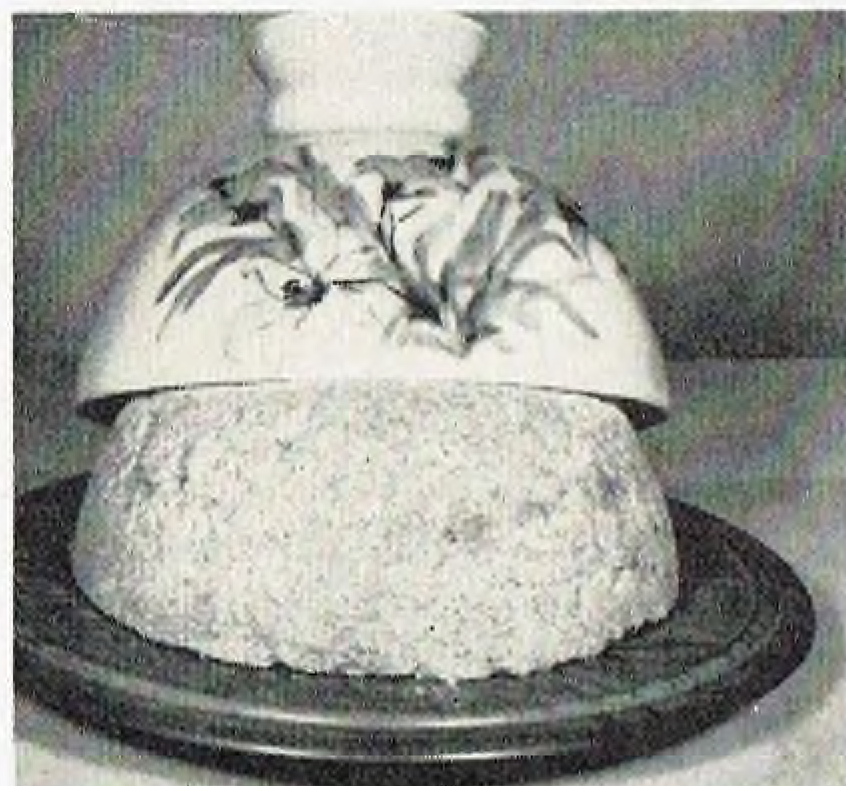
El primer paso, evidentemente, es el vaciado del molde sobre el cual se arma la lámpara. Posiblemente la manera más fácil de hacer esto es usando una ensaladera de madera o una vasija de forma apropiada para darle forma al molde.

La mezcla para el molde requiere dos tazas de sal, una taza de maicena, dos tazas de agua hirviendo y cinco tazas de aserrín cernido. Mezcle bien los tres primeros ingredientes, deje que la mezcla se enfríe y añada luego el aserrín. Luego amase la mezcla hasta adquirir la consistencia de la masa del pan, coloque ésta en una bolsa de plástico y déjela a un lado por varios días para que se cure.

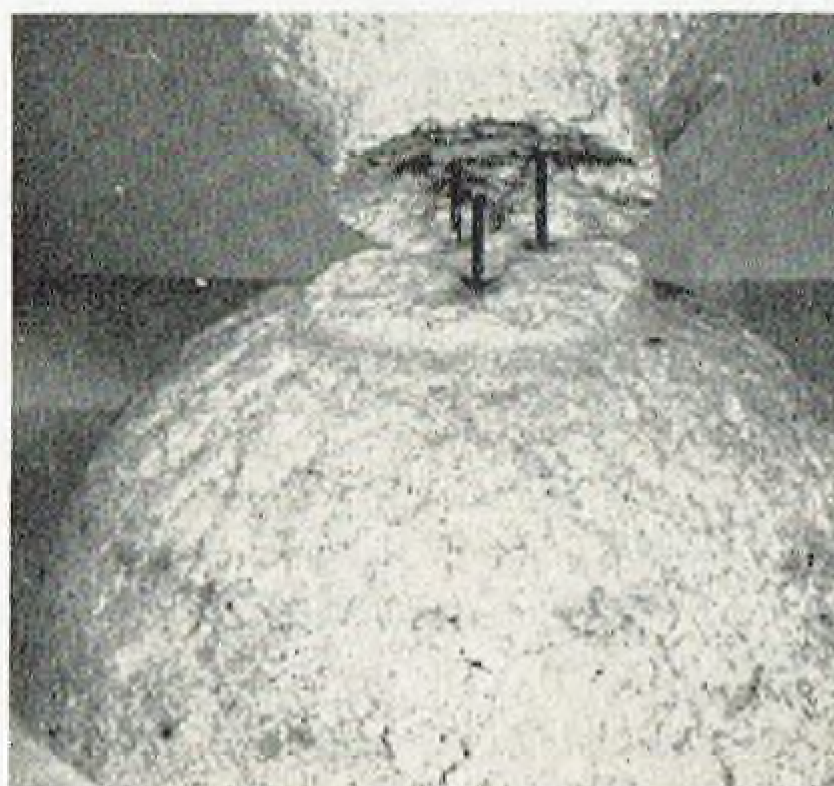
Oprima firmemente la mezcla de aserrín dentro de la ensaladera invertida, permita que se seque durante dos días y quite cuidadosamente la ensaladera del molde. Inserte tres clavos 8d en la parte superior del molde antes de ponerlo a un lado para que se seque al aire durante diez días más. (Los clavos sujetarán la corona removible del molde.)

Durante este período, prepare más mezcla en caso de ser necesario (se usará ésta para hacer la corona





El molde básico sobre el cual se construye la pantalla se forma con una vasija de madera y se coloca sobre una bandeja giratoria



Después de darle forma burda a la corona, ésta debe conectarse al cuerpo del molde mediante tres clavos irregularmente espaciados



Se aplica una plantilla de aluminio al molde mientras se le hace girar, hasta lograr darle la configuración que ya se tiene pensada

del molde). También corte una plantilla de aluminio para darle la configuración correcta a la corona. Luego centre el molde seco en una bandeja giratoria y coloque bandas de caucho bajo dicho molde para evitar que se resbale.

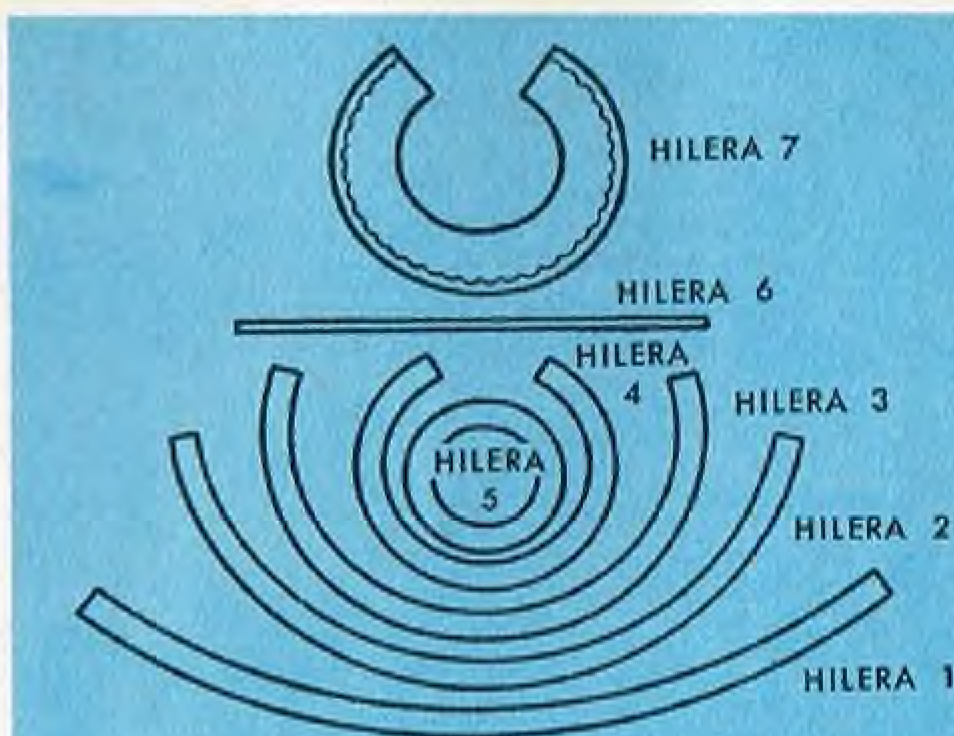
Cubra la parte superior de la ensaladera con la mezcla, aplicando ésta firmemente alrededor de los clavos. Déle vuelta a la bandeja giratoria y déle forma burda a la corona con los dedos antes de aplicar la plantilla.

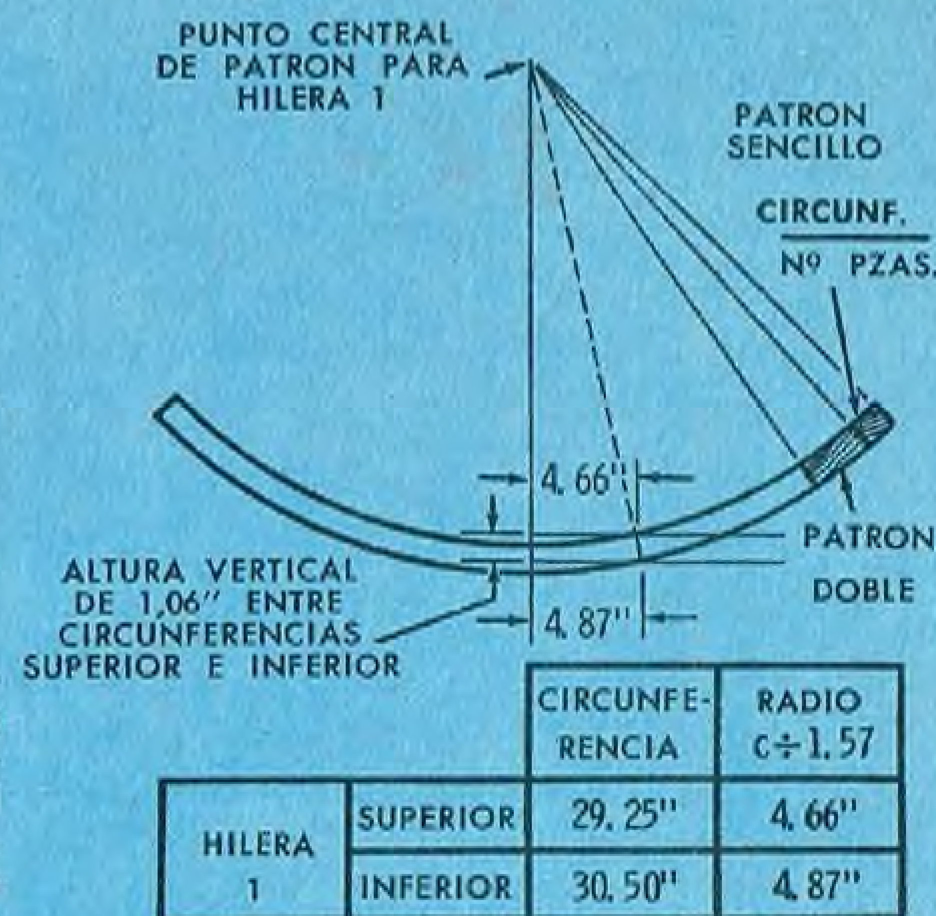
Cuando el molde terminado se halla totalmente seco, se pueden hacer los patrones para las piezas de vidrio. Esta es una labor algo delicada, ya que cada pieza de vidrio debe ahusarse ligeramente hacia la parte superior de la pantalla para obtener una forma simétrica. Por lo tanto, aunque hay varias maneras de hacer estos patrones, se describe una sola de ellas. Siga las instrucciones, las cuales son tan fáciles como exactas.

1. Mida la distancia entre la base del molde hasta el cuello y anote esta dimensión.
2. Divida esta distancia entre el número de hileras de piezas de vidrio que tendrá la pantalla.
3. Marque cada hilera insertando clavillos alrededor de sus dos circunferencias. Espacie los clavillos a intervalos de 3" (7,62 cm).
4. Mida cada circunferencia, aplicando una cinta métrica alrededor de los clavillos.
5. Calcule cada radio dividiendo cada circunferencia entre 1,57.
6. Mida la altura vertical entre cada par de circunferencias.

Una vez que se haya obtenido toda esta información, pueden encontrarse los vértices o puntos centrales de los patrones de cada hilera. (Este procedimiento resulta más fácil si traza las hileras una por una. Al terminarse, el diagrama deberá tener la apariencia del que se muestra en esta página.)

Trace primero una línea vertical en una hoja de papel grande. En la parte inferior de esta línea marque la distancia vertical entre la circunferencia superior y la inferior de cualquiera de las hileras. Trace una línea horizontal a través de cada uno de los puntos marcados. En cada línea horizontal, marque el radio calculado para ambas circunferencias, colocando el largo mayor en la línea horizontal inferior.





		CIRCUNFERENCIA	RADIO c÷1.57
HILERA 1	SUPERIOR	29.25"	4.66"
	INFERIOR	30.50"	4.87"

Los patrones de papel para cada una de las hileras deben tener formas muy aproximadas a las que se muestran arriba. Todos son fáciles de trazar una vez que se encuentre el punto central de cada uno. Sin embargo, es de gran importancia hacer un ajuste de prueba de los patrones en el molde antes de cortar las piezas de vidrio

Se determina el punto central

Alinee una regla exacta con cada una de las marcas del radio y trace una línea desde la marca inferior a través de la marca superior, siguiendo hasta cruzar la línea vertical original. El punto en que se cruzan estas dos líneas es el punto central o vértice para el patrón de esa hilera.

Coloque un compás en este punto y trace un arco a través de cada marca de radio en las líneas horizontales. El área entre los arcos establece los contornos de la curva del patrón. Para averiguar el tamaño real de las piezas en cada hilera, primero decida el número de piezas que habrá en cada hilera y luego divida este número entre la mayor de las dos circunferencias. La pantalla que se muestra tiene 20 piezas por hilera; por lo tanto, si ha medido usted una circunferencia de 60" (152,40 cm) y quiere 20 piezas por hilera, la distancia a través del arco inferior de cada pieza será de 3" (7,62 cm). Desde cada extremo de esta medida (3", 7,62 cm), trace una línea hasta el punto central. El área determinada por los dos arcos y por las dos líneas radiales que se acaban de trazar constituye el patrón para cada pieza de vidrio en esa hilera.

Sencillo, ¿verdad? Ahora todo lo que tiene usted que hacer es repetir el procedimiento para cada una de las hileras restantes. En realidad, este método le parecerá más fácil al cortar el patrón de la segunda hilera, la tercera, etc. Sin embargo, vale la pena mencionar que el corte de las piezas de vidrio será fácil y más exacto si forma usted patrones dobles o triples, o sea patrones equivalentes a dos o tres piezas de vidrio. De esta manera, podrá usted cortar una pieza curva de una lámina de vidrio en tres piezas individuales.

De aquí en adelante, el trabajo resulta sumamente fácil. Corte el número requerido de piezas de vidrio para cada hilera, vaya guardándolas en cajas pequeñas rotuladas con el número de la hilera correspondiente.



Las piezas de vidrio, enmarcadas todas con lámina fina de cobre, se sueldan las unas a las otras hasta terminar una hilera completa

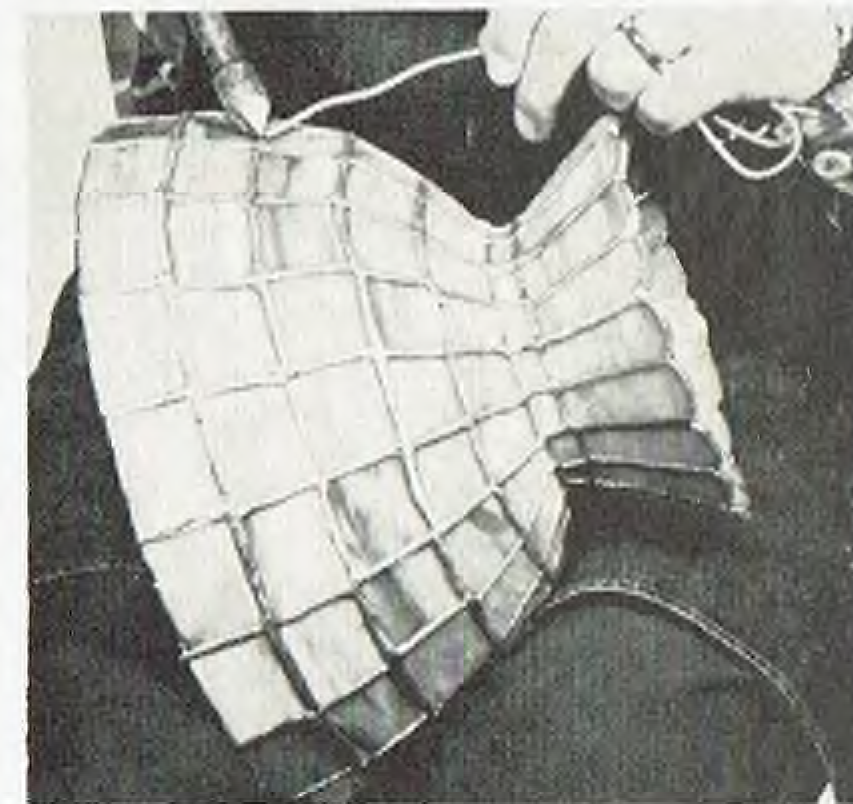
Cómo enmarcar las piezas

Trabajando con una sola hilera a la vez, cubra los bordes de cada pieza con adhesivo para vidrio teñido. Mientras permite que transcurran unos 15 minutos para que el adhesivo se vuelva pegajoso, prepare tiras de lámina de

(Continúa en la página 89)



Se hacen los patrones para cada hilera siguiendo el método que se describe en el texto del artículo y que se muestrq más arriba



El paso final consiste en aplicar un cordón fino de soldadura a todas las juntas. El secreto consiste en trabajar con mucha rapidez

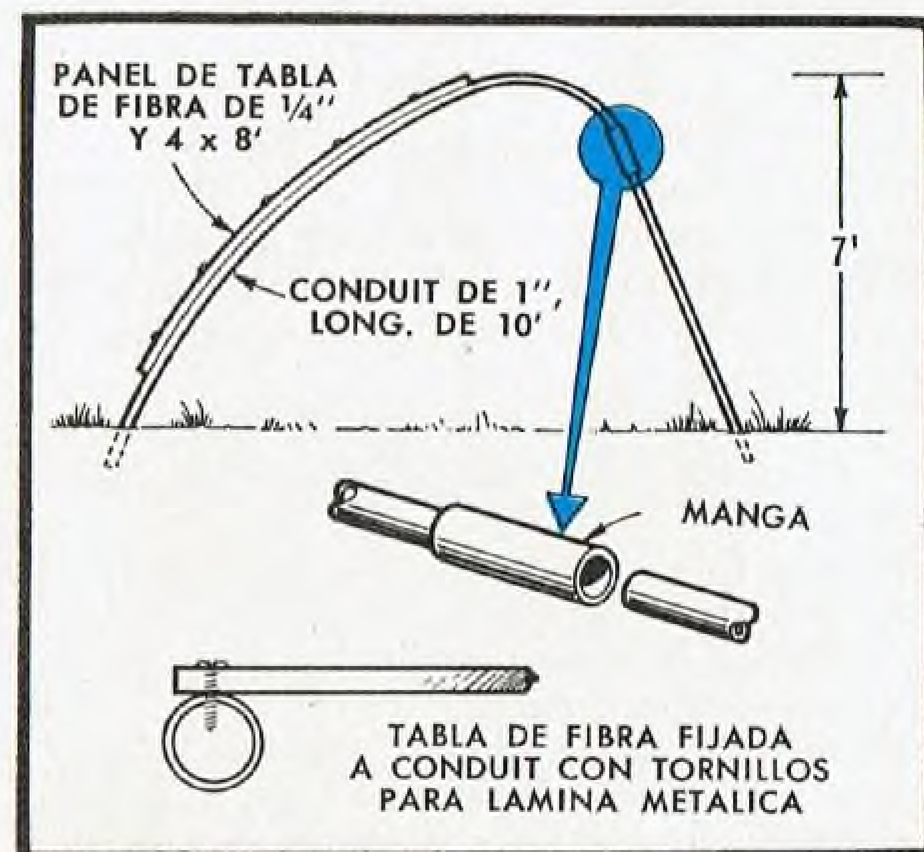
Trabajos Fáciles
PARA SU PATIO Y JARDIN

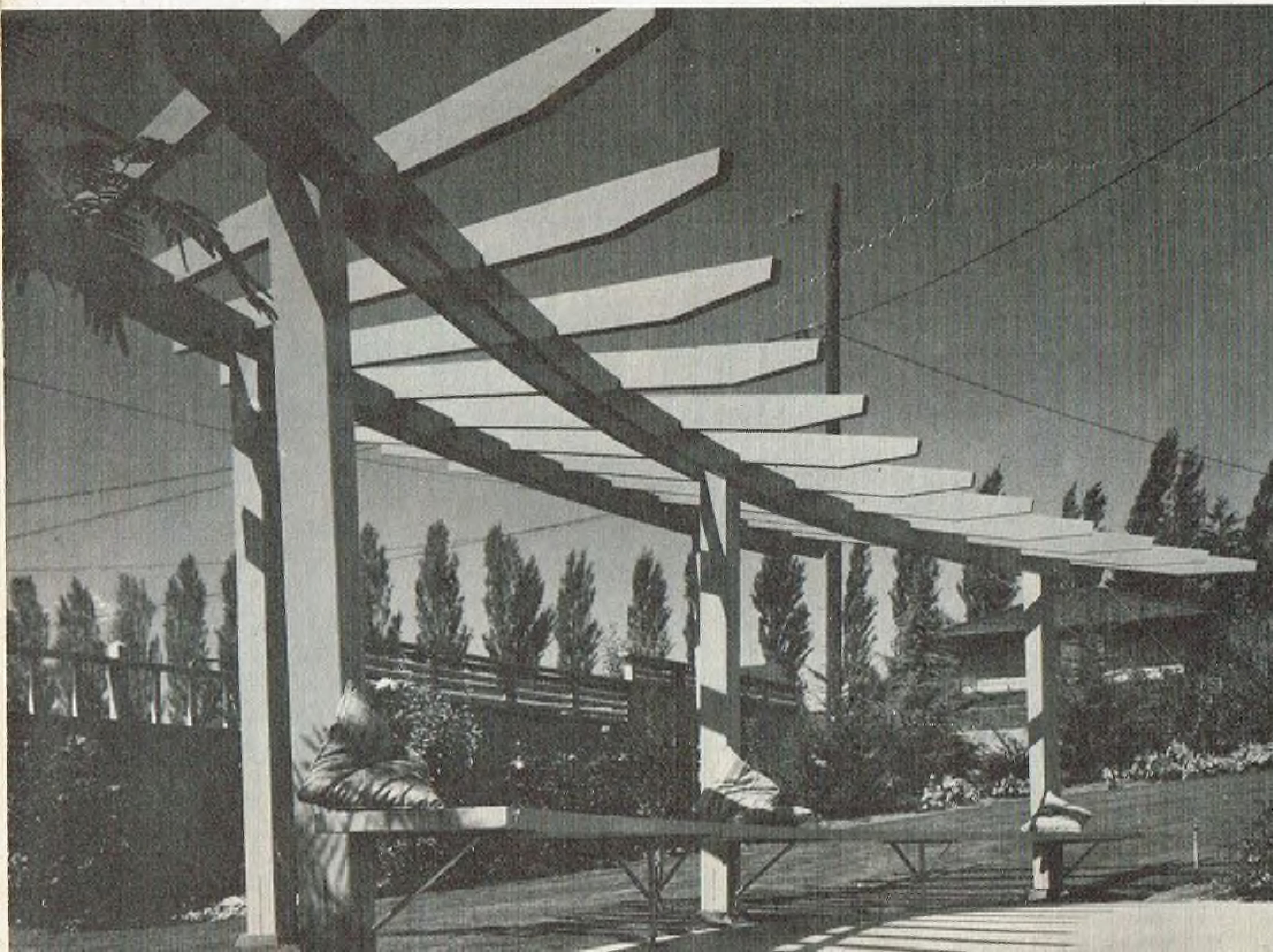
Ilustraciones de Donald Evans y ZIK Associates

Parasol individual

Este parasol individual, que se puede construir fácilmente en una sola mañana, permite que una persona pase las tardes del verano leyendo o durmiendo siestas sin que lo molesten los niños ni los rayos del sol. Su hechura no presenta problema alguno, ya que el único material que requiere un poco de cuidado es el conduit — las dos secciones curvas deben tener un contorno uniforme. Asegure el panel de tabla de fibra de ¼" (6,350 mm) en su lugar con tornillos para lámina metálica, antes de introducir el conduit en el suelo. Si atornilla usted mangas al conduit, podrá desarmar el parasol cuando finalice el verano.



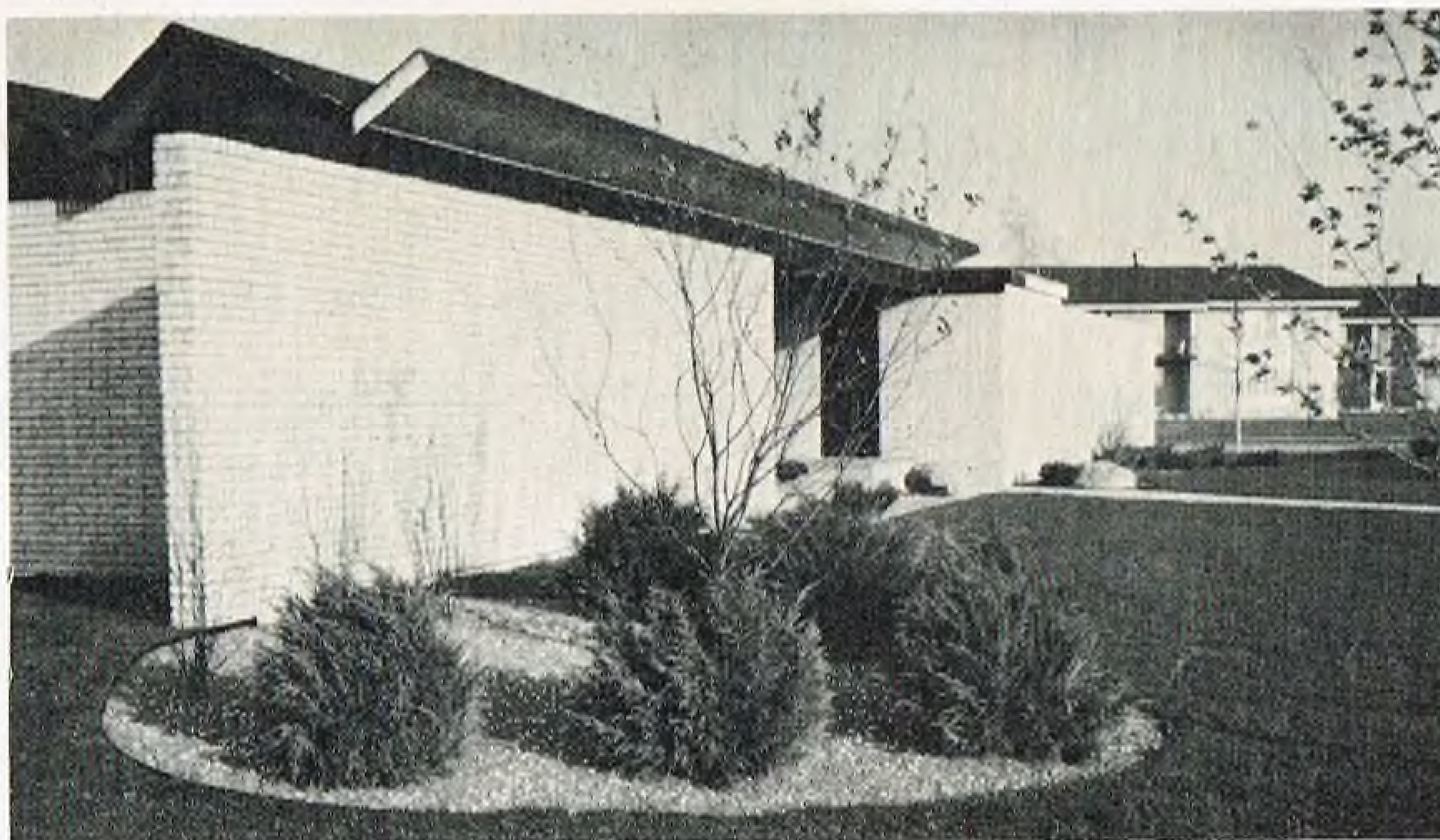




Atractivas pérgolas

Las pérgolas consisten en columnatas paralelas que sostienen un techo abierto de vigas y travesaños. Usualmente se cubre el techo con enredaderas o vides para disfrutar de sombra en las tardes del verano, al tiempo que las pérgolas añaden un toque de elegancia a cualquier jardín.

Los únicos artículos que requieren atención especial son los postes, ya que cada uno de ellos debe dar hacia el centro del círculo para que caigan de plano contra las piezas laminadas de 1 x 8. Además, se deben usar fiadores de postes para que los extremos de éstos queden por encima de sus bases de hormigón. La pérgola que se muestra en esta página, diseñada por el arquitecto paisajista Chandler Fairbanks, de Portland, Oregón, está hecha de abeto y de cedro rojo.





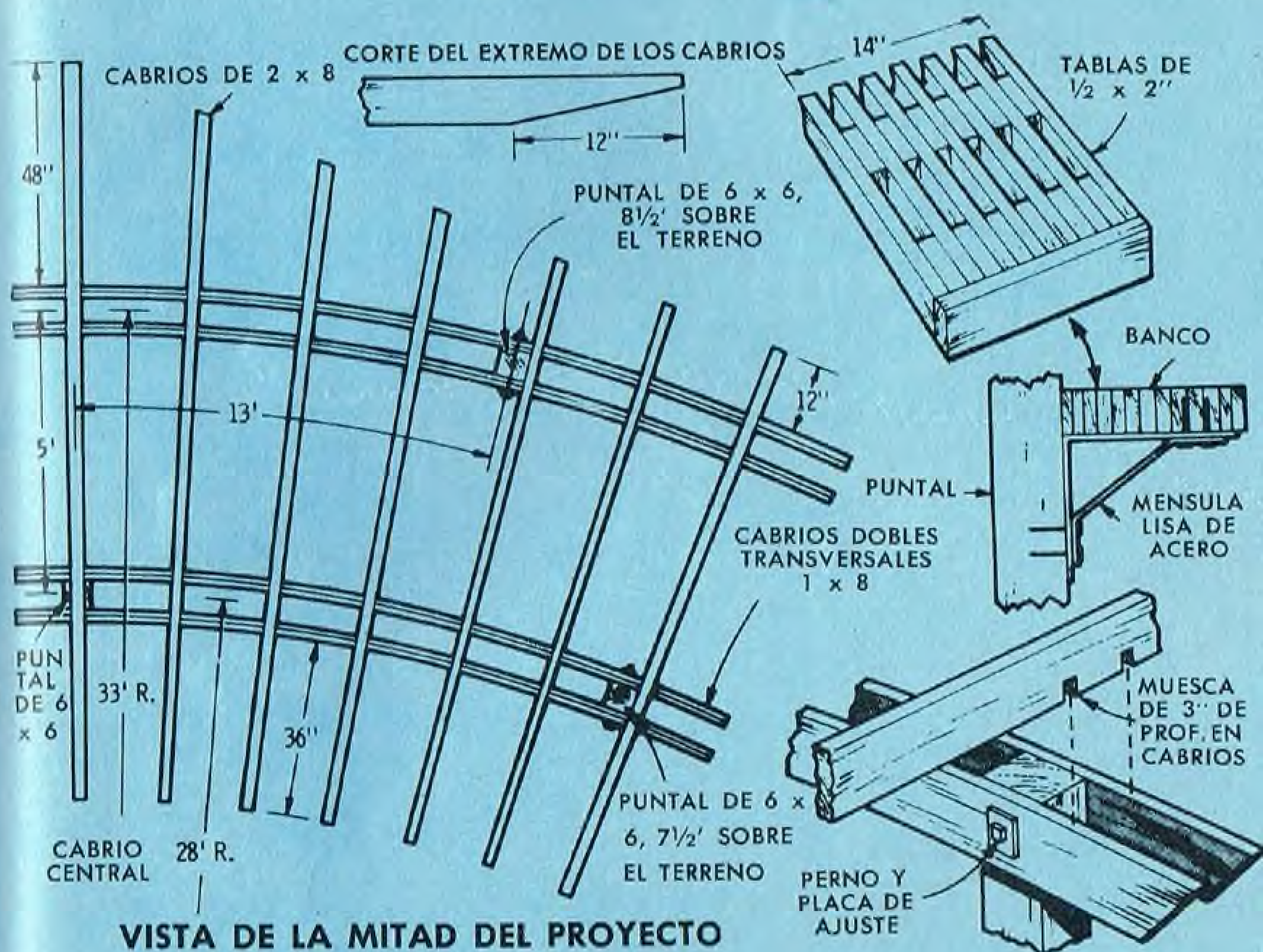
Piedras revestidas de vinilo para substituir el césped

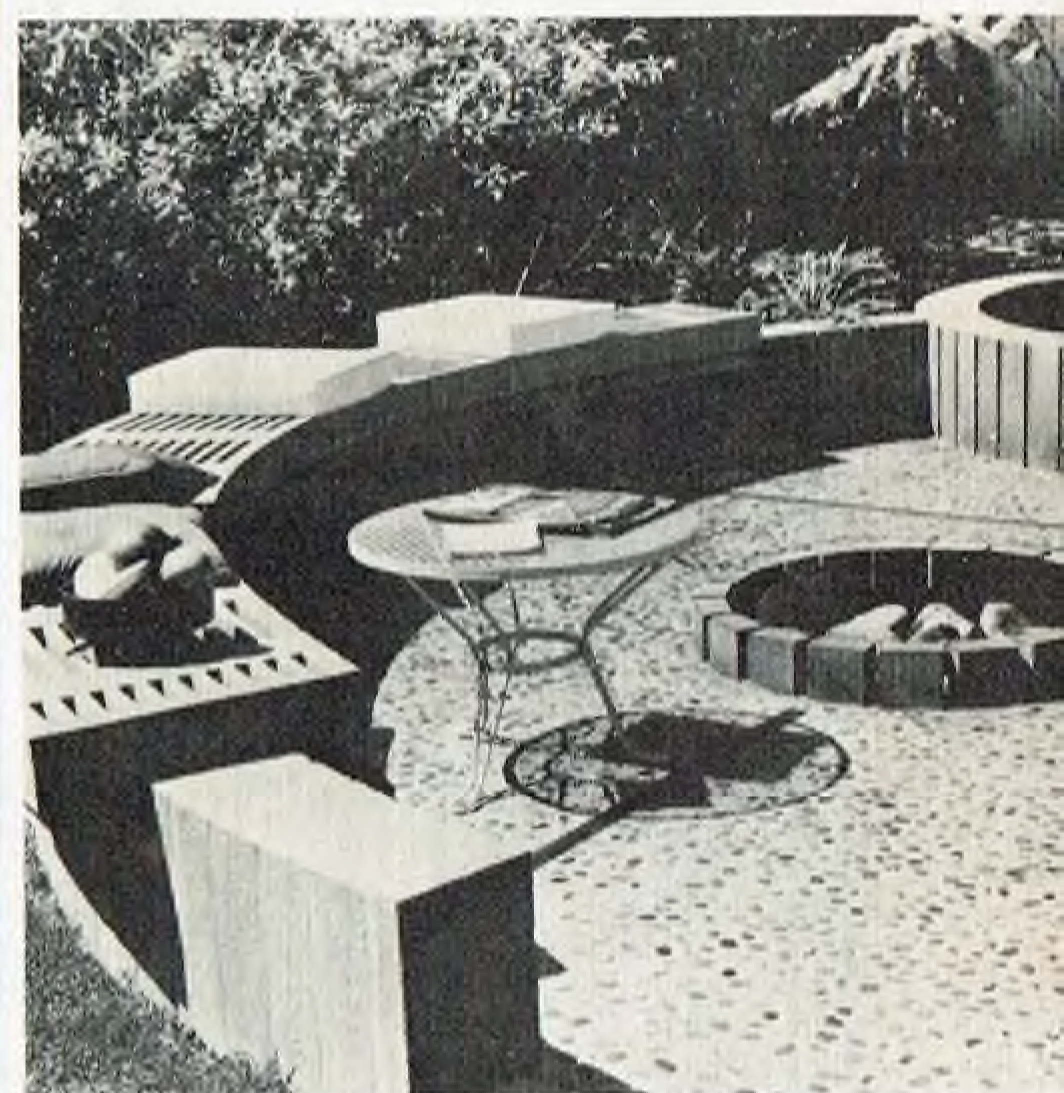
No obstante la frecuencia con que cultive, riegue y corte el césped de su jardín, probablemente no puede hacer nada con dos o tres áreas problemáticas en él—casi siempre áreas a lo largo de las calzadas o bajo arbustos. Pero, con Leisure Lawns, un material de roca triturada que lleva un revestimiento doble de vinilo, puede usted limpiar las áreas mencionadas y cubrirlas con piedras del mismo color que el césped o utilizar piedras de un color que armonice con el de su casa. Las piedras, producidas por una firma de Arizona, Estados Unidos, se suministran en doce diferentes colores en bolsas de 23 kilos. Cada bolsa puede cubrir una extensión de más de medio metro cuadrado a la profundidad recomendada. En relación con las tres fotos que aparecen a la derecha:

A—Quite 4 centímetros de la capa superior del suelo y aplique un herbicida. Apisone bien la superficie para alisarla y aplique una capa antigerminativa de polietileno a toda el área

B—En la base de árboles y arbustos, corte un área circular dos veces mayor que el diámetro del tronco. Luego perfore la lámina en los lugares donde cubriría las raíces y vierta las piedras en un extremo del área.

C—Rastrille las piedras hacia el otro extremo para expulsar el aire atrapado debajo de la lámina de plástico. Luego vierta más piedras y rastríllelas hasta alcanzar la profundidad deseada.





Centro de barbacoa

Un centro de barbacoa como éste, que sin duda gozará de gran popularidad entre los miembros de su familia y sus invitados, debe contar con asientos cómodos para media docena de personas y con un horno lo suficiente grande para asar muchas salchichas o trozos de carne a la vez. El sencillo y práctico diseño de este centro se debe en parte al uso de sólo dos materiales primarios —madera y bloques de hormigón. El asiento es similar al que se muestra arriba, mientras que los bloques son todos de 4 x 16" (10,16 x 40,64 cm). Note que, en el exterior, sólo la mitad de los bloques se extienden por encima del nivel del suelo, mientras que, en el interior del horno, se extiende a todo lo largo para formar una pared ignífera.

FACILES TRABAJOS PARA SU CASA

MESA DE PATIO DESPLAZABLE

Dibujos técnicos de ZIK Associates, Ltd.

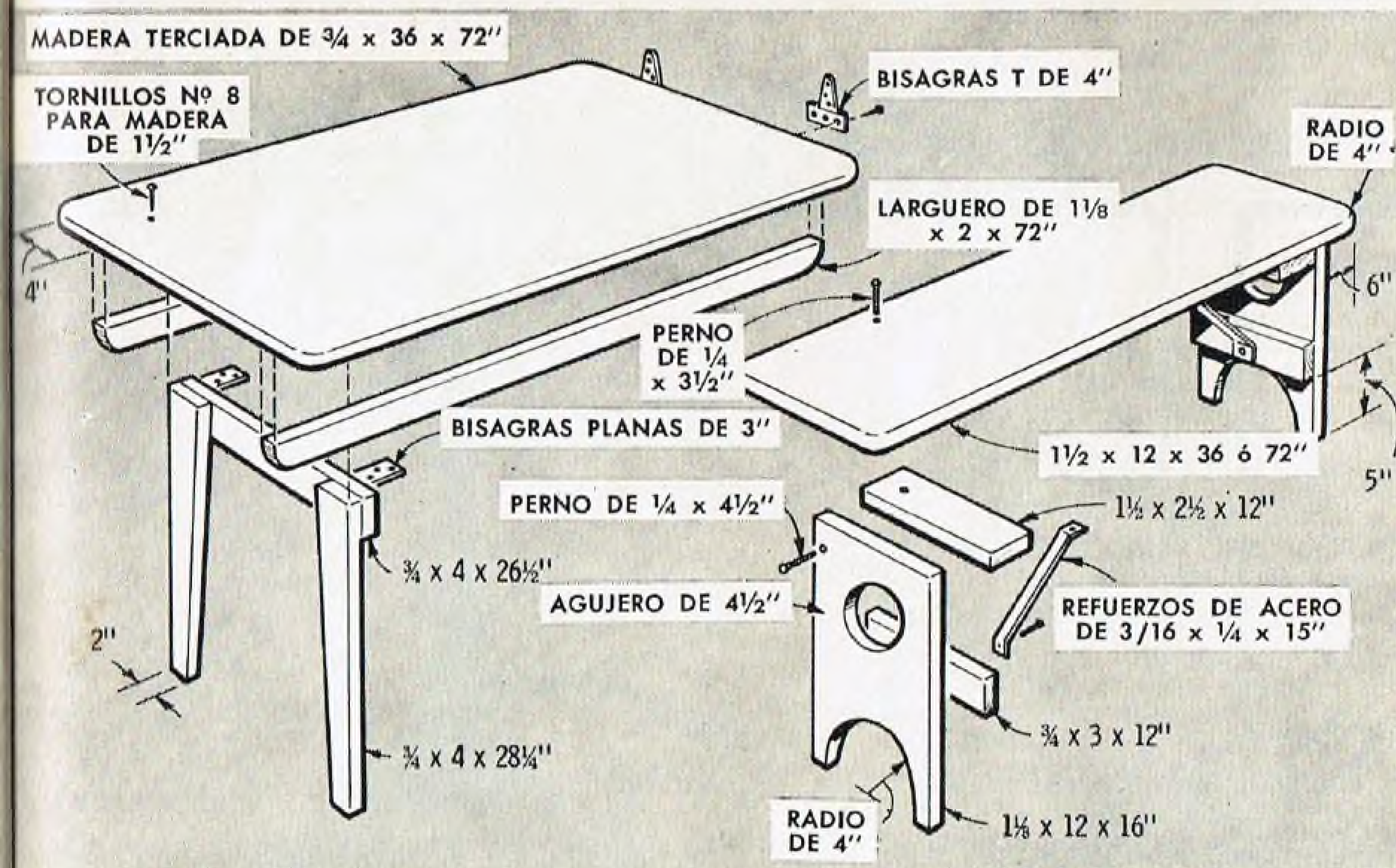
¿POR QUE ocupar un espacio valioso en su patio con una mesa de comer que, en realidad, sólo necesita a la hora de las comidas? La mesa colgante que se muestra aquí se desplaza hacia arriba cuando no se está usando, aunque ofrece amplio espacio para comer al aire libre cada vez que se quiera hacer esto. Entre una comida y otra, los bancos pueden usarse para sentarse uno en cualquier lugar del patio.

La mesa de 3 x 6 pies (.9144 x 1.8288 m) que se detalla en los planos da cabida a ocho personas, ya que dos pueden sentarse en el extremo. Por supuesto, puede usted construir una mesa más ancha o más larga con sólo variar las dimensiones, siempre y cuando cuente con un espacio adecuado tanto en el piso como en la pared.

La construcción es bastante sencilla. El tablero de madera terciada de ¾" (19,050 mm) descansa sobre largueros de 1⅛ x 2" (5.40 x 5,08 cm).

(A propósito, compre madera terciada que pueda usarse en ambos lados, ya que se verá la parte inferior de la mesa cuando se pliegue contra la pared.) Asegure la madera terciada a los largueros con cola y tornillo, embuta las cabezas de estos últimos en el tablero y luego rellene los agujeros con masilla para madera.







Las patas de 1⅛" (2.86 cm) se ahusan de 4" (10,16 cm) en la parte superior a 2" (5,08 cm) abajo. Estas patas se encolan y atornillan a un travesaño de 2 x 4 que se instala entre los largueros. Para sostener la mesa plegada contra la pared, utilice dos fiadores de ventanas abisagradas montados en pequeños bloques con un espesor igual al del tablero de la mesa.

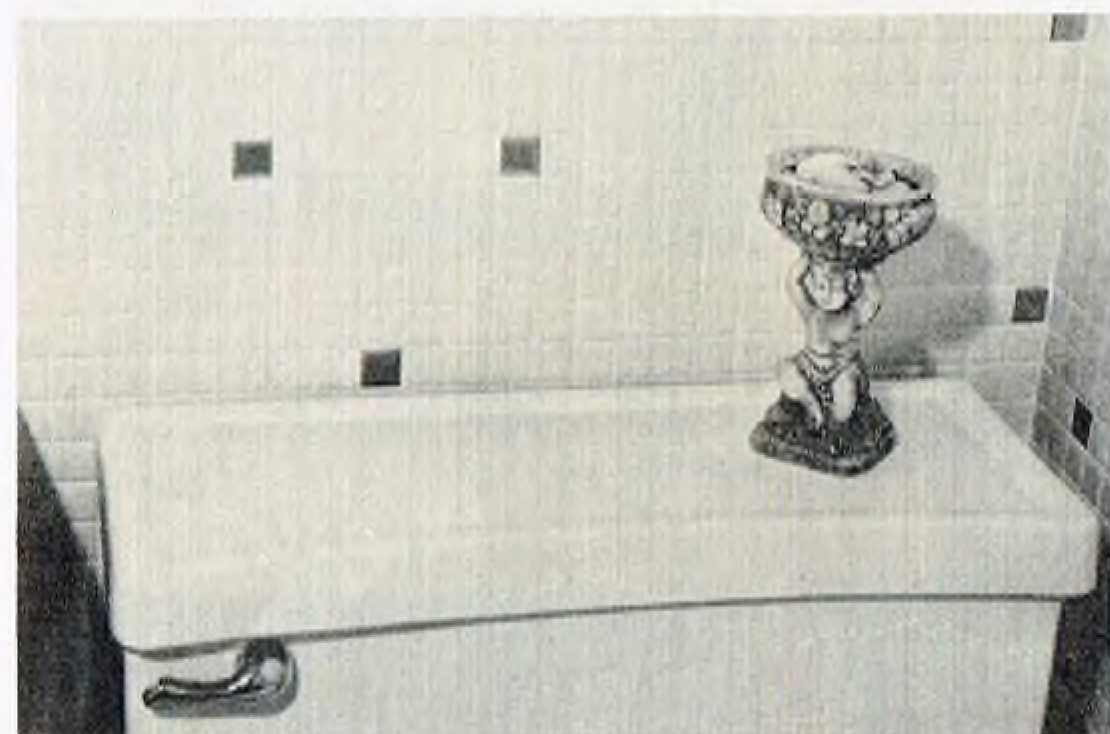
Los bancos se hacen de pino o abeto de 2 x 12" (5,08 x 30,48 cm) y sus dimensiones deben adaptarse al largo de la mesa que proyecta usted construir. Utilice una fresa perfilada simple para cortar los agujeros de 4½" (11,43 cm) en las patas y déles a todos los bordes un radio de 4" (10,16 cm) antes de armar los bancos.

Para una mayor resistencia, los bancos se arman con pernos. Al igual que con los tornillos en el tablero de la mesa, abocarde agujeros para los pernos en los asientos de los bancos y rellénelos con masilla para madera antes de lijarlos.

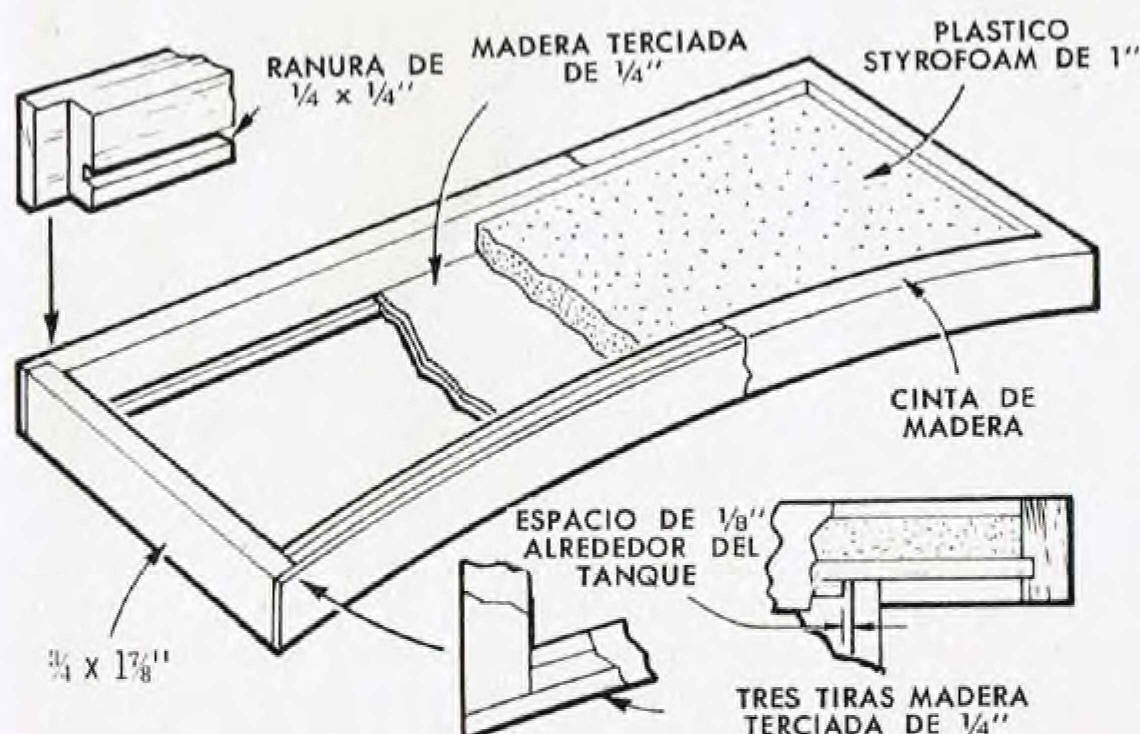
Unos refuerzos hechos de acero de 3/16 x 1¼" (4,763 mm x 3,18 cm) proporcionan una rigidez perfecta a los bancos.

Una vez que se hayan armado las piezas, lije todas las superficies bien. Luego aplíqueles a la mesa y a los bancos una capa de imprimado y por lo menos dos capas de una pintura de esmalte exterior de buena calidad. Fije la mesa a la pared y estará usted listo para invitar a amigos a comer en el patio de su casa.—*Ara Lambrecht.*

MACETERO DE BAÑO





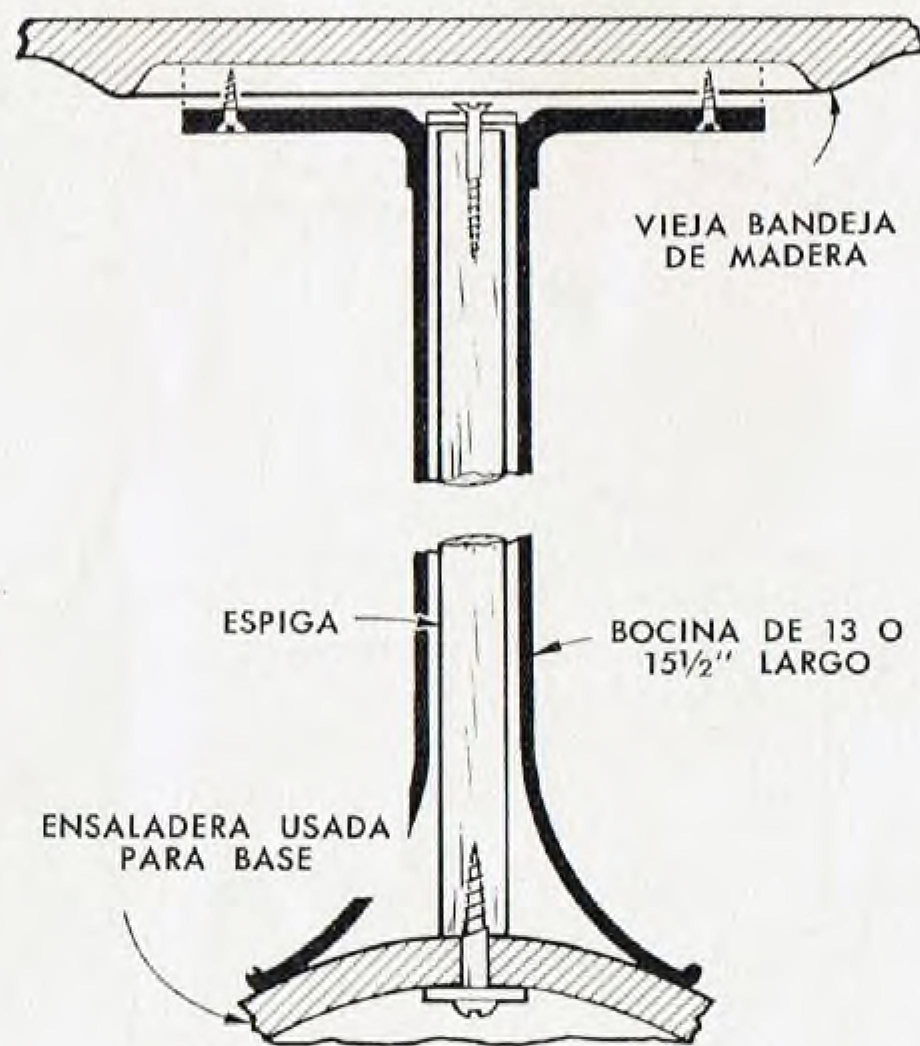


NO ES MAS que una bandeja de poca profundidad que sustituye a la tapa del tanque del retrete. Una lámina de plástico Styrofoam de 1" (2,54 cm), cortada para ajustarse dentro del macetero, proporciona una base donde insertar plantas de plástico. Note cómo el borde curvo se construye encolando entre sí tres tiras de madera terciada y luego cubriendo los bordes con cinta de madera para ocultar las juntas. Se corta un segundo fondo a las dimensiones interiores del tanque y se pega dicho fondo al primero para centrar y sujetar el macetero sobre el tanque.

Añada madera de resaca o rocas para aumentar el atractivo del macetero y utilice musgo seco o piedra triturada para ocultar el plástico.

MESA CONSTRUIDA DE DIVERSAS PIEZAS SOBRANTES

ESTA MESA de singular estilo para colocarse junto a un sillón se ha construido de diversas piezas sobrantes. En su hechura se han usado una vieja bandeja de madera, una ensaladera agrietada y una bocina de auto descartada. Se les dieron a la bandeja y a la ensaladera un acabado al natural, mientras que la bocina se pintó de negro. Aplicando un poco de imaginación, puede uno construir muchos útiles artículos semejantes.







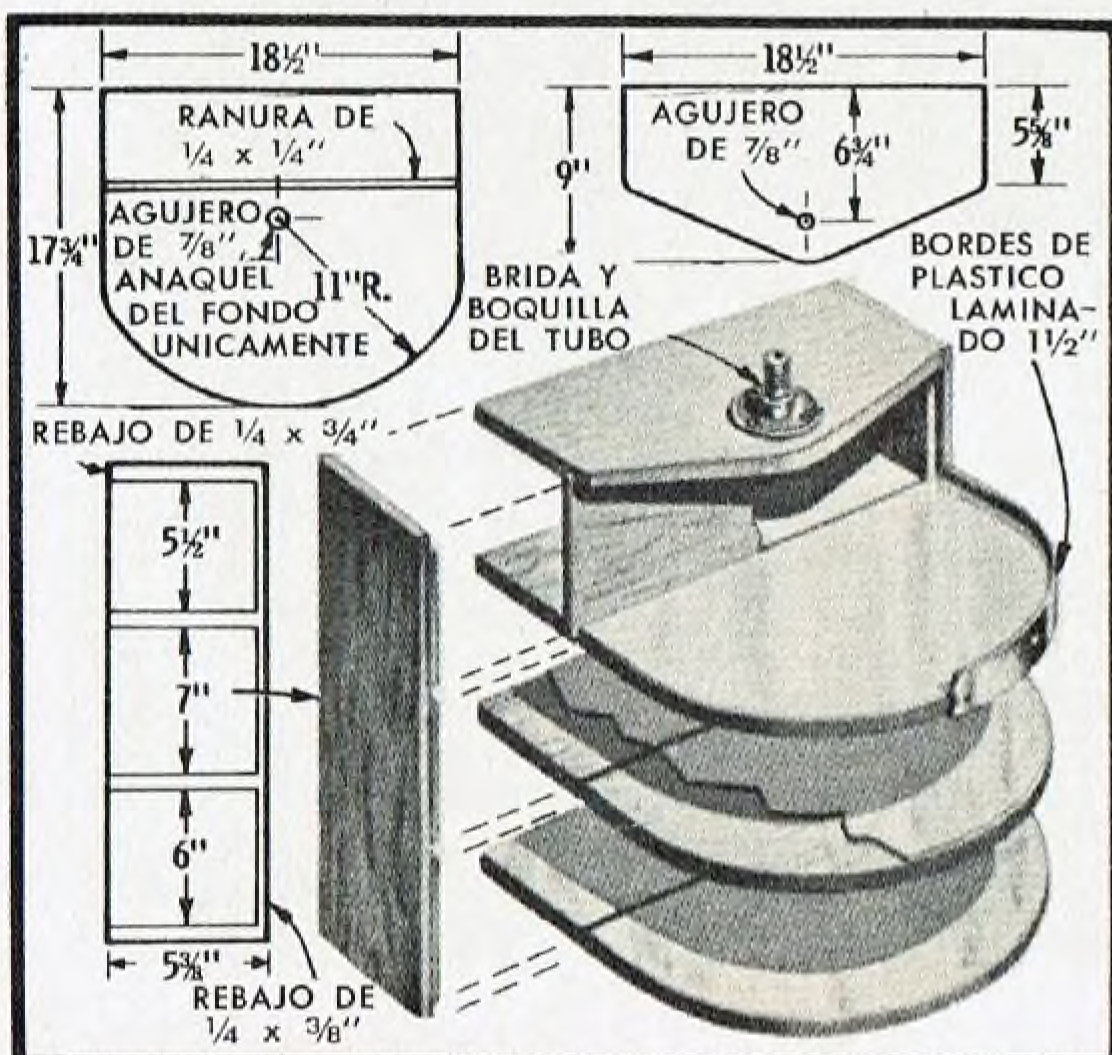
Este conjunto ofrece un juego de anaqueles de poco fondo para las latas, además de anaqueles de tipo abierto

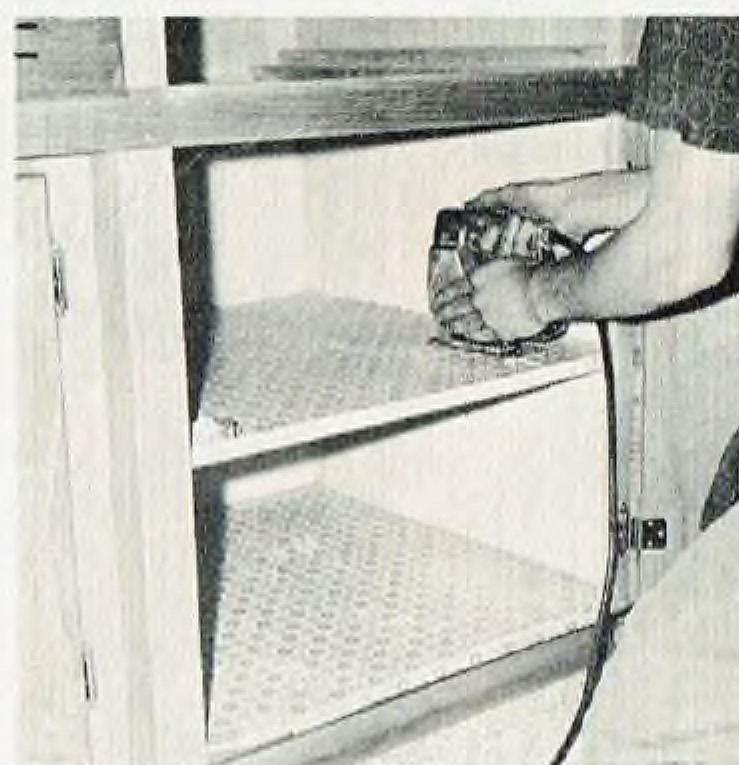
ANAQUELES GIRATORIOS PARA ARMARIOS DE COCINA

ESTE CONJUNTO de anaqueles giratorios, concebido para instalarse en un armario de base común de 26" (66,04 cm), permite disponer todo hacia adelante con un solo movimiento de la muñeca. En la parte superior se halla sujetado por un niple de tubo de ½" (12,700 mm) que se ajusta dentro de un agujero de ⅞" (22,26 mm) de diámetro perforado en una pieza de 1 x 3 que se asegura a la parte inferior de las correderas de la gaveta. Descansa sobre un conjunto de cojinete y receptáculo que puede obtenerse en forma de juego en casi cualquier ferretería (Herraje de Pivote C-40-2G de Amerock).—*C. L.*

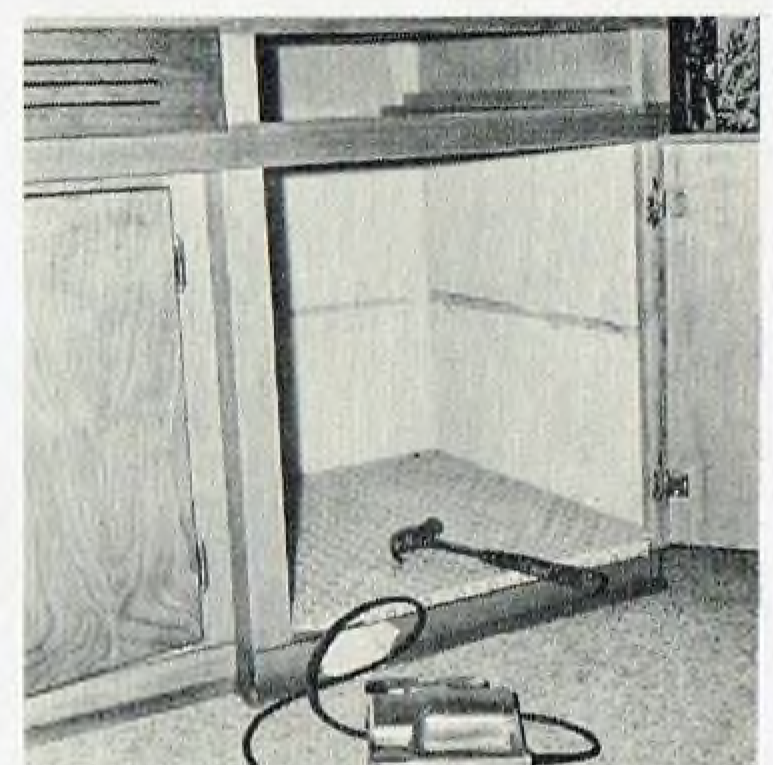


El punto de pivote de esta unidad se encuentra en el centro del armario, a 8" (20,32 cm) del borde delantero del anaquel inferior. Compruébelo con una plantilla de cartón antes de comenzar





El primer paso es quitar el anaquel central. Luego construya la plantilla y hágala girar sobre una espiga para encontrar el punto de pivote. Recorte la plantilla como estime que sea necesario



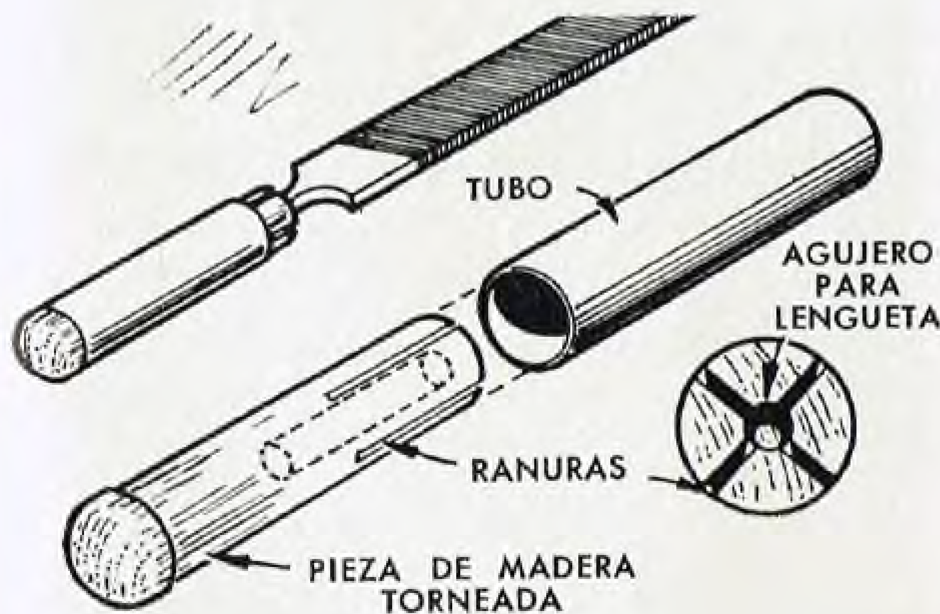
Con el anaquel quitado está usted listo para comenzar a construir. Simplemente siga los planos, modificando las dimensiones necesarias para adaptar el conjunto al espacio que esté disponible

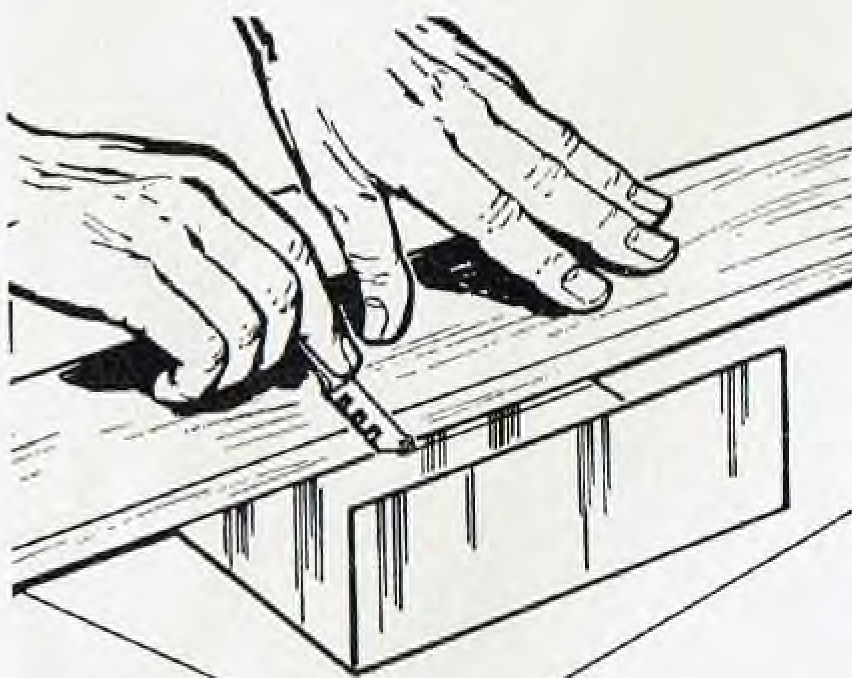
IDEAS DE
LOS LECTORES



Gramil de Libreta de Fósforo

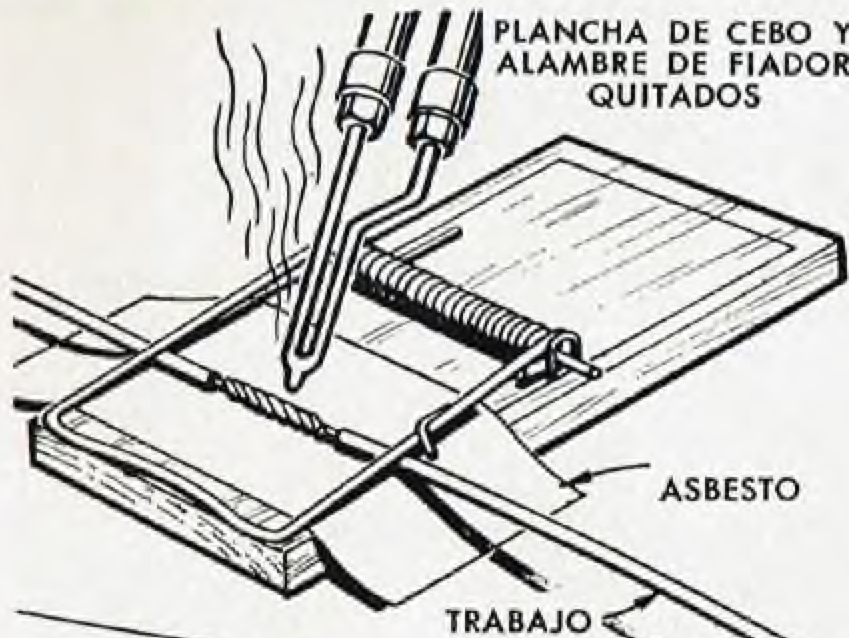
Cuando un trabajo requiere un gramil y no tiene usted uno a la mano, métase la mano en el bolsillo. Una libreta de fósforos vacía puede servir como tal si le hace en la tapa un pequeño agujero para dar cabida a la punta de un lápiz. Simplemente asegúrese de efectuar la medida correcta con la libreta sobre la pieza de madera antes de formar el agujero. Si la libreta tiene fósforos en ella, dóblelos hacia atrás y utilícelos como guía.





Cortavidrio Para Rayar Láminas

Cuando quiera formar dobleces rectos en láminas metálicas delgadas, una regla y un viejo cortavidrio lo ayudarán a obtener resultados. Coloque el trabajo sobre una pieza de madera blanda, alinee la rueda del cortavidrio con la línea trazada y oprima aquélla firmemente hacia abajo a medida que la va moviendo a lo largo.

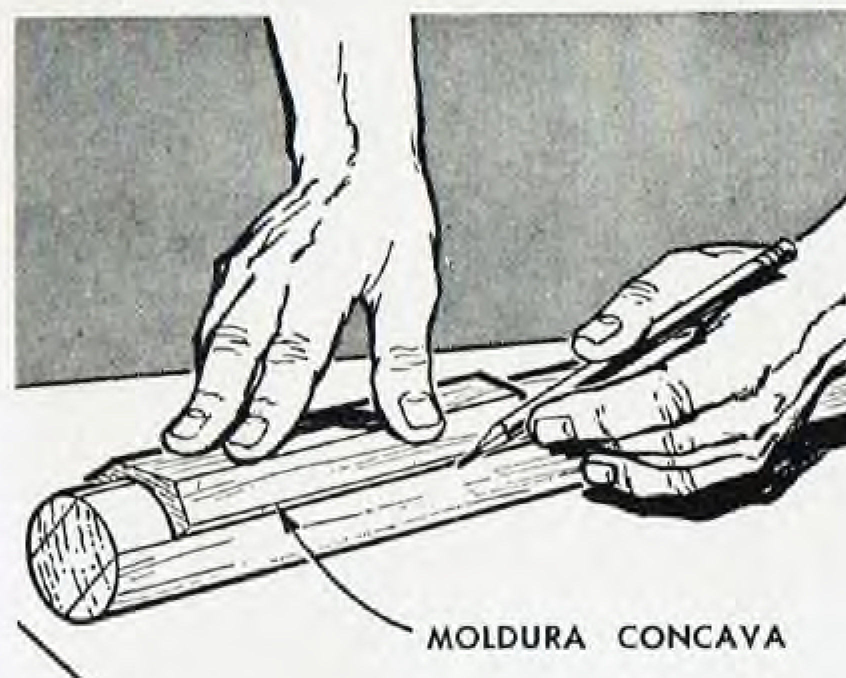


Util Auxiliar de Soldadura

Si tiene que empalmar alambres pequeños con frecuencia, sujetando el cautín con una mano, el trabajo en la otra y la soldadura entre los dientes, saque esa vieja trampa de ratones que tiene arrinconada en un armario. Quite el plato del cebo y el alambre del fiador, encole o fije con tachuelas un trozo de asbesto y tendrá una buena abrazadera para soldar. Sujeta piezas grandes, aunque es lo suficiente pequeña para llevarse en la caja de herramientas.

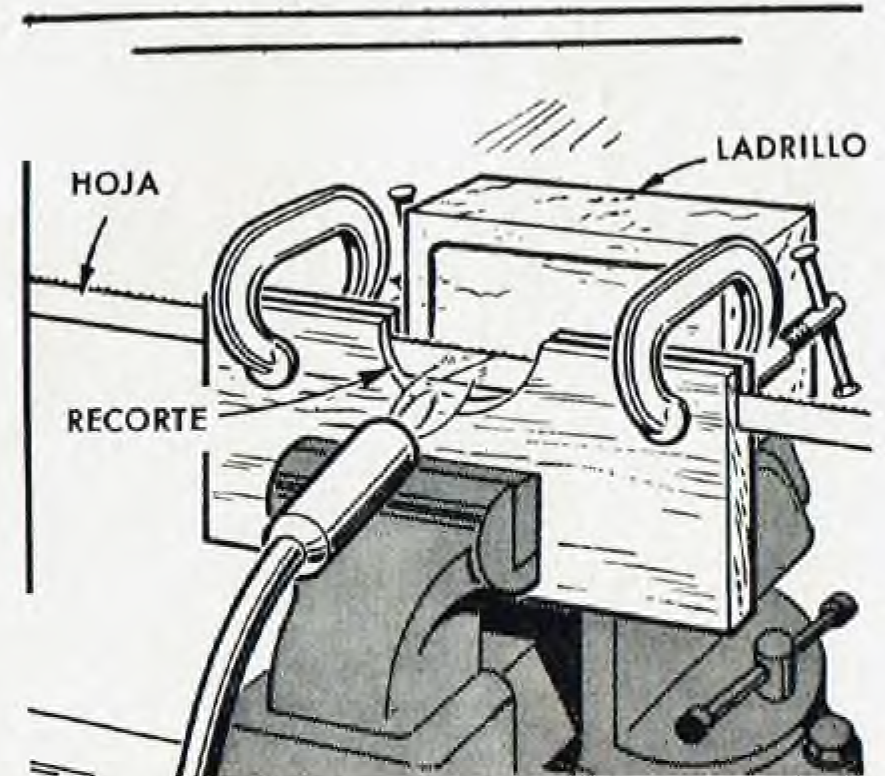
Hechura de Mangos Reforzados

Puede usted construir fuertes mangos de repuesto para limas, escoplos y otras herramientas, utilizando piezas torneadas de madera dura cubiertas con tubos de latón o de cobre. Primero tornee el mango y perfore el agujero para dar cabida a la lengüeta y el tubo a la pieza torneada, tanto el tubo como la lengüeta deberán colocarse juntos en la pieza torneada y luego asentarse alternando los golpes de martillo.



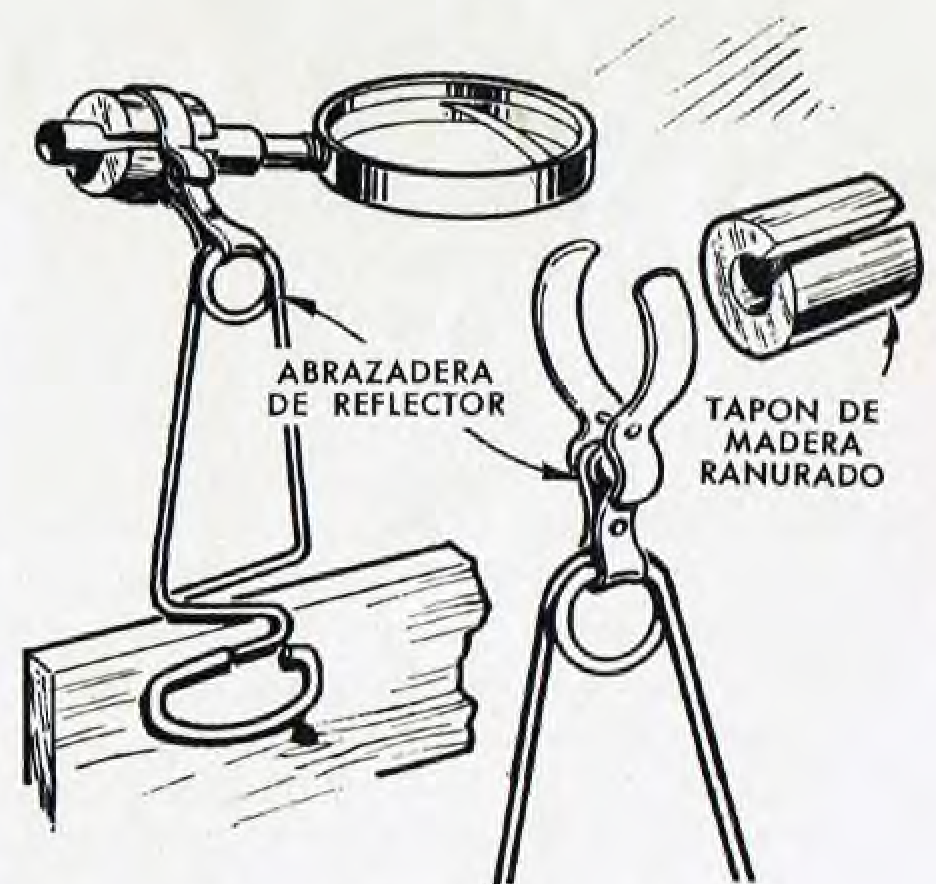
Marcas en Espigas Largas

Un trozo de moldura cóncava constituye un excelente medio para trazar líneas paralelas en espigas de diámetro grande. Cuando se usa tal como se muestra en el esquema visto arriba , este método resulta especialmente util cada vez que hay que cortar una lengüeta o una ranura en el extremo de una espiga o una vara.



Guía Para Soldar Hojas

Las hojas de las sierras de cinta se pueden soldar con facilidad sosteniéndolas en esta sencilla guía que también impide que el calor se disipe con rapidez. Alinee cuidadosamente los extremos de la hoja y luego apriete firmemente las prensas C. Pero, antes de soldar, coloque uno o dos ladrillos viejos detrás del área calentada. Estos impedirán que la llama se propague, quemando posiblemente el tablero de su banco de trabajo.



Soporte Para Lupa

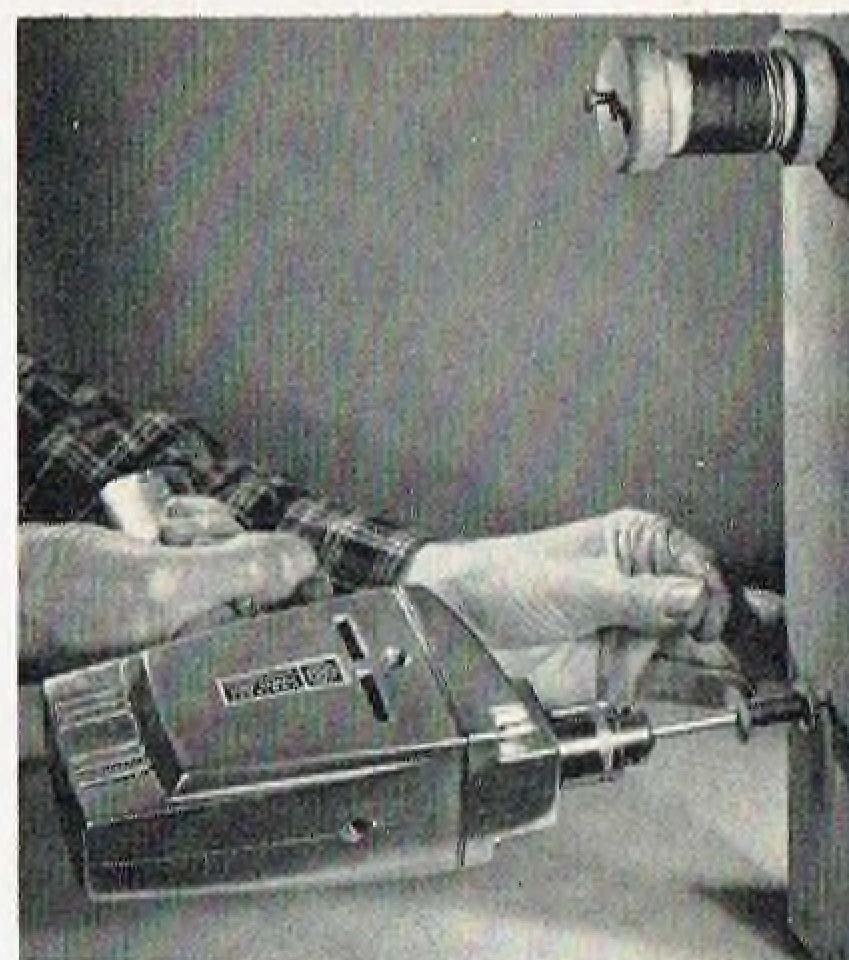
Si construye usted con frecuencia modelos pequeños o trabaja con otros artículos que requieren el uso de ambas manos así como de una lupa, construya este sencillo pero eficiente soporte con la abrazadera de una lámpara reflectora y un tapón de madera. Perfore y ranure el tapón para que apenas dé cabida al mango de la lupa. Luego, cuando el tapón es sujetado por la abrazadera, la ranura se cerrará lo suficiente para sujetar el mango firmemente. El otro extremo de la abrazadera puede deslizarse sobre un bloque de madera que sea fácil de mover de un lado a otro.

16 Maneras de Aprovechar su Taladro Portátil

Por Walter E. Burton



¿DESEA INSTALAR UN TOALLERO? Hay brocas especiales para mampostería que le permiten perforar agujeros en los duros y quebradizos azulejos de cerámica. Use taladro de velocidad variable



EL DEVANADO de bobinas con un taladro acelera mucho el trabajo en tareas que requieren cientos de vueltas de alambres muy fino. Instale a presión el molde de la bobina en una varilla de ajuste apretado y fíjelo en el mandril del taladro. Inserte el extremo exterior de la varilla dentro de un agujero en una pieza vertical de madera para que sirva como un cojinete e inmovilice el conjunto



EL CORTE de roscas en metal se efectúa con rapidez y facilidad, empleando los taladros eléctricos con velocidad variable y control de reversa. Utilice una baja velocidad y desatornille la broca después de cortar unos cuantos hilos para extraer las rebabas de la delicada rosca. Aplique aceite para roscar

CADA DIA que pasa se encuentran nuevos usos para esa práctica herramienta conocida como el taladro eléctrico portátil. Tanto en esta página como en las tres siguientes se dan a conocer 16 de las más ingeniosas aplicaciones que se han encontrado hasta ahora. Tal vez esté usted familiarizado con algunas de ellas, pero habrá otras que desconoce. Todas contribuirán a que el taladro sea una herramienta todavía más útil dentro del taller y la casa.

Algunos de los arreglos que se muestran requieren inmovilizar un taladro en un pedestal o soporte. Casi todos los modelos tiene dos o más agujeros roscados en sus cajas para dar cabida a mangos removibles. Estos agujeros permiten el paso de pernos de ¼ ó ⅜" (0.63 ó 0.95 cm), por lo que es fácil inmovilizar un taladro en un soporte de madera hecho en casa. Para sujetar un taladro temporariamente, simplemente atorníllele un perno y sujete éste en un tornillo de banco.



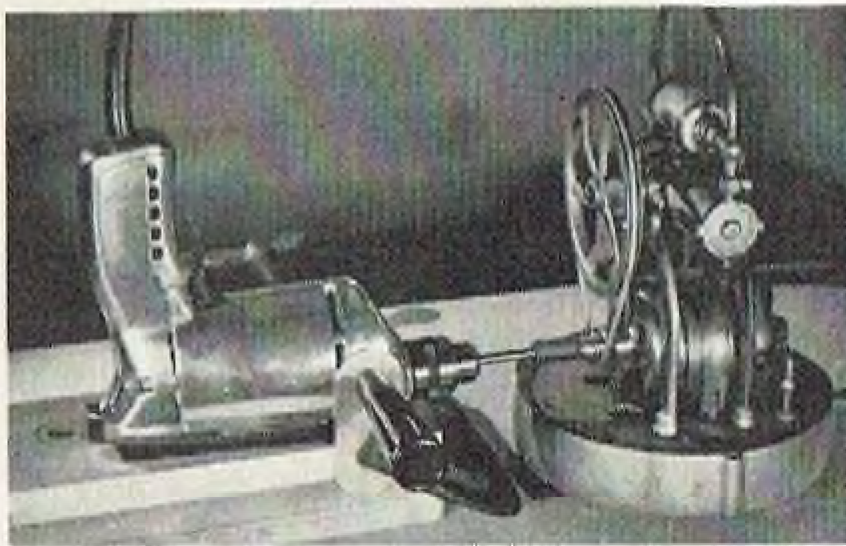
PARA PULIR bordes redondeados en ejes de metal, plástico y objetos similares, use una banda impulsada por un taladro como éste. La banda es una correa con los extremos ahusados, traslapados y encolados para formar una gaza. La polea de mando es un pequeño tambor lijador con discos de fibra como bridas



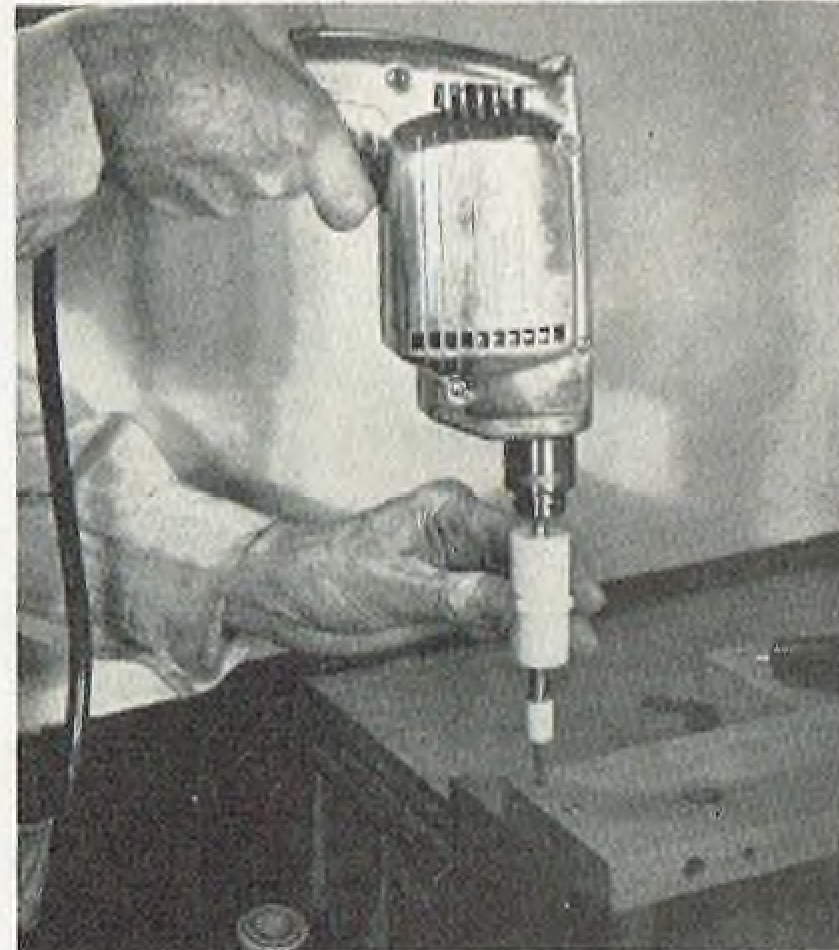
¿QUIERE PERFORAR UNA ROCA? No es ningún problema si usa usted una broca de mampostería con una punta de carburo. Se perfora aquí una piedra que se ha de usar como contrapeso para una compuerta de jardín, a fin de dar cabida a un perno armella. Este facilita fijar el contrapeso a la cadena en la compuerta



UNA RUEDA DE AFILAR en el mandril del taladro le ahorra trabajo cuando tiene que afilar cuchillas en el taller. Aquí se ha añadido un disco a una afiladora de segadora de lados inclinados para formar una brida de guía



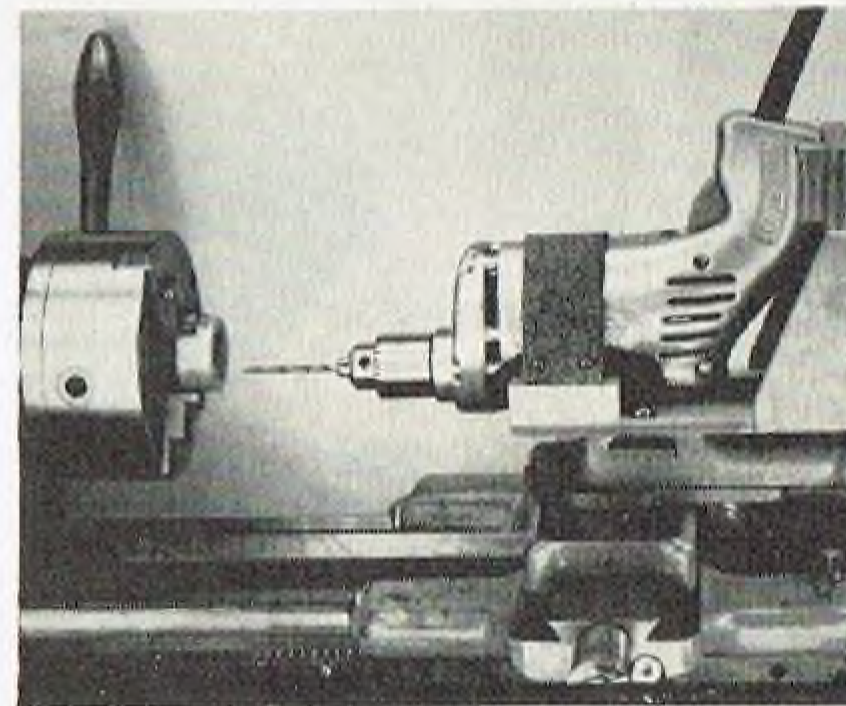
¿NECESITA FUERZA AUXILIAR? Un taladro puede servir como motor de repuesto para una máquina del taller que esté fallando. Aquí un taladro impulsa al eje de una bomba mediante un acoplamiento flexible de tubo de caucho



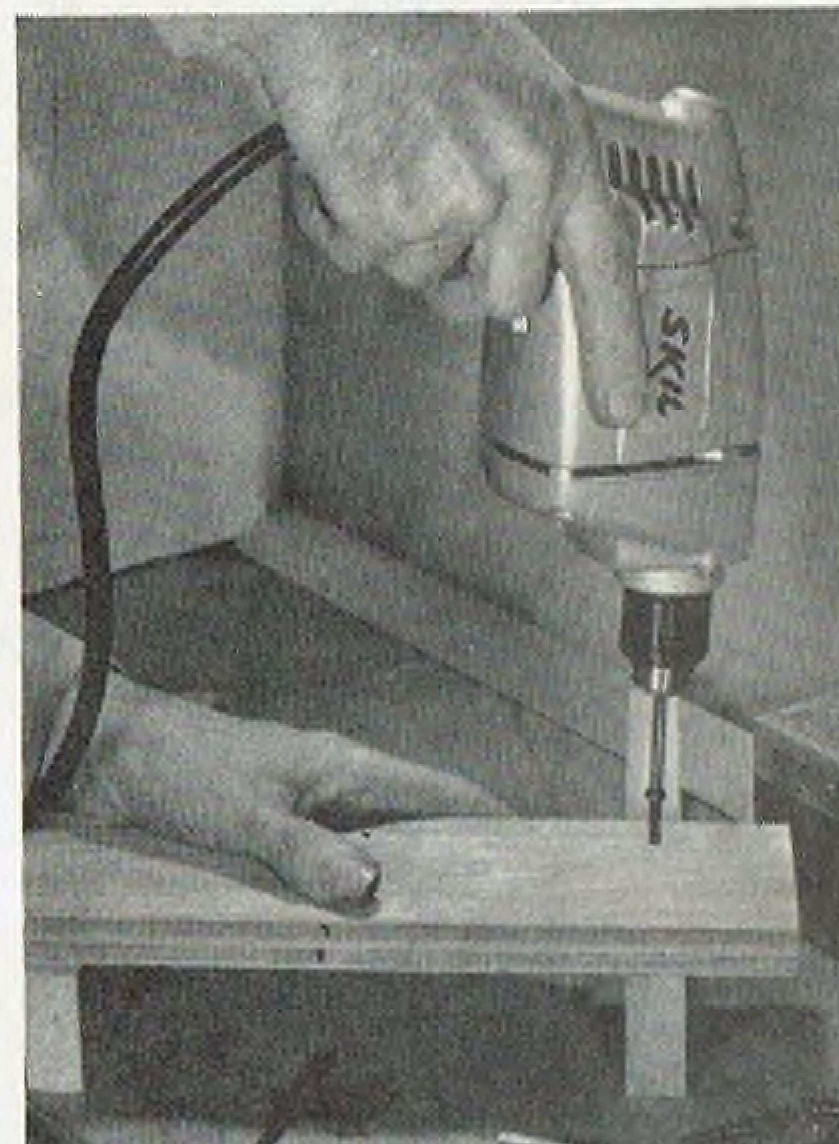
SE PUEDE USAR un accesorio de tipo de embrague para introducir tornillos mediante un taladro con una sola velocidad fija. Al oprimir el taladro hacia abajo se conecta la broca del destornillador para hacer girar el tornillo; al alzarlo se desconecta la broca para detenerlo



PARA ESMERILAR piezas pequeñas y darles una forma redonda, colóquelas en el mandril del taladro y aplique una ligera presión contra la rueda esmeriladora. La acción de giro del taladro permitirá esmerilar con uniformidad



MONTE UN TALADRO en el carro de un torno y tendrá así un conjunto de precisión para perforar agujeros en círculo o a lo largo de un radio. Para perforaciones angulares, coloque el taladro en la corredera y hágala oscilar



LOS TORNILLOS pueden introducirse con rapidez con un taladro. Para mejor control use un modelo de velocidad variable a bajo ajuste. En taladros de velocidad fija emplee un accesorio para introducir tornillos. Interrumpa la fuerza en el momento en que la cabeza del tornillo se hunde al ras de la superficie y aquélla se asentará con firmeza. En trabajos grandes use tornillos de ranura en cruz



UN MANDO DE ANGULO RECTO permite a un taladro doblar esquinas y alcanzar lugares normalmente inaccesibles, como las áreas entre anaqueles con poco espacio entre sí. Se usa con una sierra caladora, como accesorio



LOS DISCOS o agujeros grandes se pueden cortar con este ingenioso accesorio conocido como Cortador de Compás. El taladro hace girar una broca de corte lateral mientras al brazo suspendido se le hace girar en un círculo



USE UNA ESPIGA de madera como herramienta pulidora en la forma indicada en la ilustración. Aquí una espiga de arce de ¼" (0.63 cm) le proporciona un acabado satinado a una perilla hecha de madera dura para una gaveta



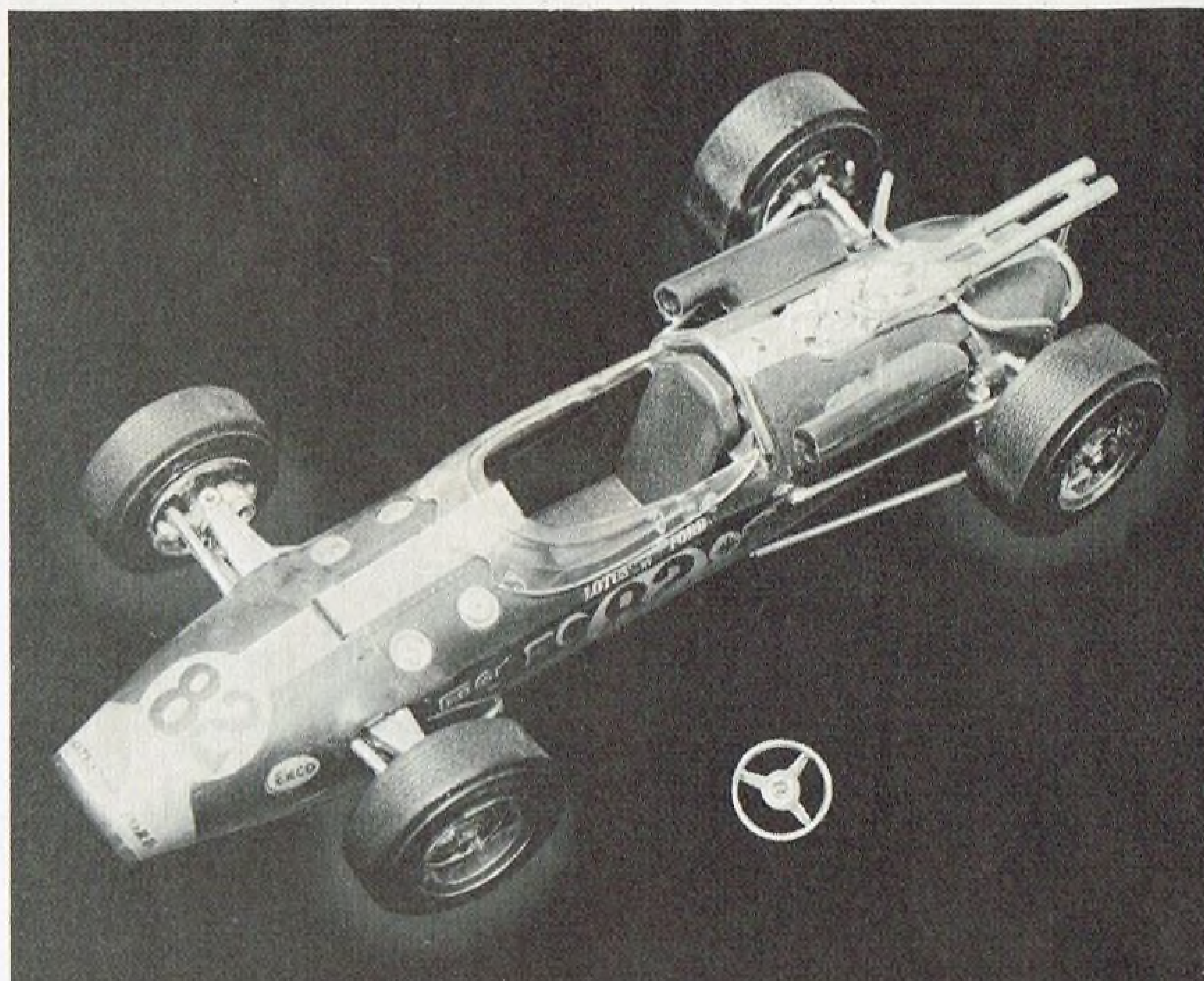
FIJANDO TAMBORES ABRASIVOS pequeños en un taladro contará con una esmeriladora de banco pequeña para afilar, moldear y sacarles punta a piezas. Aquí se le está sacando punta a un punzón. Use gafas de seguridad



AL SUJETARSE en un soporte de banco, un taladro puede realizar trabajos ligeros de acabado. Se instala una lima rotatoria en un taladro para retocar un disco de aluminio. Las limas y cortadores vienen en diversos tipos

MOLDEO DE


RONSON
Multi-Fil
WAX PATTERN INVESTMENT
The WILKINSON Company





FIGURAS Y PIEZAS DE METAL

¿Le gusta a usted construir piezas para modelos? ¿Broches de adorno? Combinando el viejo arte del vaciado a cera con equipo moderno es fácil crear piezas metálicas de cualquier diseño

Por C. W. Westrick

COMO POR OBRA DE MAGIA puede usted transformar un diseño que ha creado en una reluciente pieza de metal. Y para ello no necesita conocimientos especiales ni una gran cantidad de equipo.

Hoy día puede usted encontrar en tiendas para aficionados todo lo que necesita para transformar piezas pequeñas de cera en lujosos artículos de oro, plata y otros metales. El procedimiento, conocido como "vaciado a cera perdida", es igual que el método empleado hace siglos por los primeros egipcios. Talla usted la forma que desea en cera blanda, mete ésta en un material parecido al yeso que se endurece en su derredor y luego coloca el conjunto en un horno. Bajo la alta temperatura del horno, la cera se evapora —literalmente se "pierde"— dejando un molde hueco. Al forzarse metal derretido dentro del molde, se obtiene una réplica exacta de la pieza original de cera.

Puede usted construir sus propios modelos de cera, usando cera especial para tallar, o puede comprar modelos ya hechos. Estos vienen en una gran variedad de diseños para adornos, broches, etcétera. También puede usted sacar copias de tales cosas como hojas e insectos—cualquier cosa que se esfume a una temperatura de 650° C, dejando poca ceniza.

El equipo que necesitará usted incluye un pequeño horno eléctrico para evaporar la cera, un soplete de propano de tipo manual para derretir el metal, una bomba de aire para forzar el metal derretido dentro del molde y un surtido de tubos de metal, dentro de los cuales se forman los moldes. Los tubos vienen en una variedad de diámetros, dependiendo del tamaño de la pieza que se desea duplicar. El material del molde, llamado "revestimiento", es un polvo blanco que se mezcla con agua para formar una pasta cremosa. Puede comprarse en paquetes de 50 gramos o a granel.

En total, los que viven en los Estados Unidos pueden comprar todo lo que necesitan por una suma relativamente pequeña. En algunos lugares es posible alquilar el horno y la bomba, los cuales son los artículos de mayor costo. El oro, la plata y otros metales pueden obtenerse en lingotes.

Es importante usar metal limpio, ya que las partículas de suciedad podrían dar lugar a una pieza imperfecta. También es importante que no queden burbujas de aire atrapadas alrededor del modelo de cera al colocar éste en el molde. Las burbujas, por más pequeñas que sean, dejan picaduras en el molde, obteniéndose una pieza vaciada con una superficie áspera y desigual.

Las fotos acompañantes muestran el procedimiento para crear una pieza vaciada típica. Antes de colocar el modelo en el material de revestimiento, es necesario añadir un pequeño palo que sobresalga de la parte superior del molde. Deja en éste un pequeño agujero conocido como "bebedero" por el cual se introduce el metal derretido para formar la pieza.

Note que el metal derretido no fluye por sí solo por el bebedero—lo impide la tensión superficial. Hay que forzar el metal hacia el interior del molde, aplicando presión, y esto es lo que se conoce como "vaciado". Por lo general se usa una pequeña bomba de aire de activación manual para hacer entrar el metal derretido dentro del molde. Primero se crea presión dentro de la bomba moviendo su émbolo unas 15 veces. Luego se coloca la bomba sobre el tubo y se oprime hacia abajo. Esto libera el aire a presión, forzando el metal derretido a entrar en el molde.

Sostenga la bomba sobre el molde durante 30 segundos, hasta que el metal se endurezca por completo. Para quitar la pieza vaciada del molde, coloque este último en un recipiente de agua. Déjelo allí hasta que el agua haya empapado el material por completo. Esto hace que el molde se separe fácilmente de la pieza vaciada. Debido a haberse empapado, el molde no puede volverse a usar.

Es posible que la pieza vaciada parezca estar descolorida. Esta descolo-

El equipo que se necesita aparece en la página 76. Los artículos son (de izquierda a derecha) una bomba de aire, un soplete de propano y un horno eléctrico. También hay que comprar polvo, tubos de metal, bloques de cera y un recipiente, preferiblemente de caucho o plástico. El diminuto manubrio para el modelo de auto de carreras en la foto de la página 76 y los broches y adornos que se muestran a su derecha son ejemplos de los numerosos artículos que puede usted crear mediante el método de vaciado a cera perdida



El polvo para el molde se vierte dentro de un pequeño recipiente y se mezcla con agua hasta formarse una pasta cremosa. Revuélvalo suavemente para no crear burbujas de aire



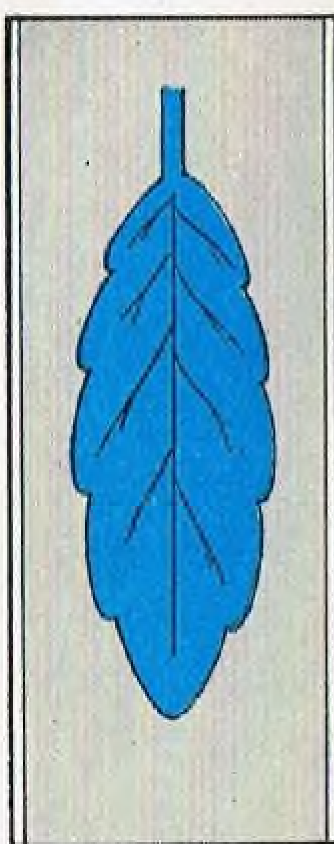
Un tubo de metal denominado "anillo o caja de moldear" sirve de envase para la mezcla del molde. Llene el tubo hasta el tope. Un recipiente flexible facilita verter la mezcla



Rocíe el modelo, una hoja pequeña, con un agente humedecedor antes de meterlo en la mezcla. Esto permite que la mezcla del molde fluya suavemente sobre toda su superficie



Si se trata de modelos complicados, conviene revestir primero la superficie con la mezcla del molde, usando un pincel. Esto permite que la mezcla entre en todas las hendiduras





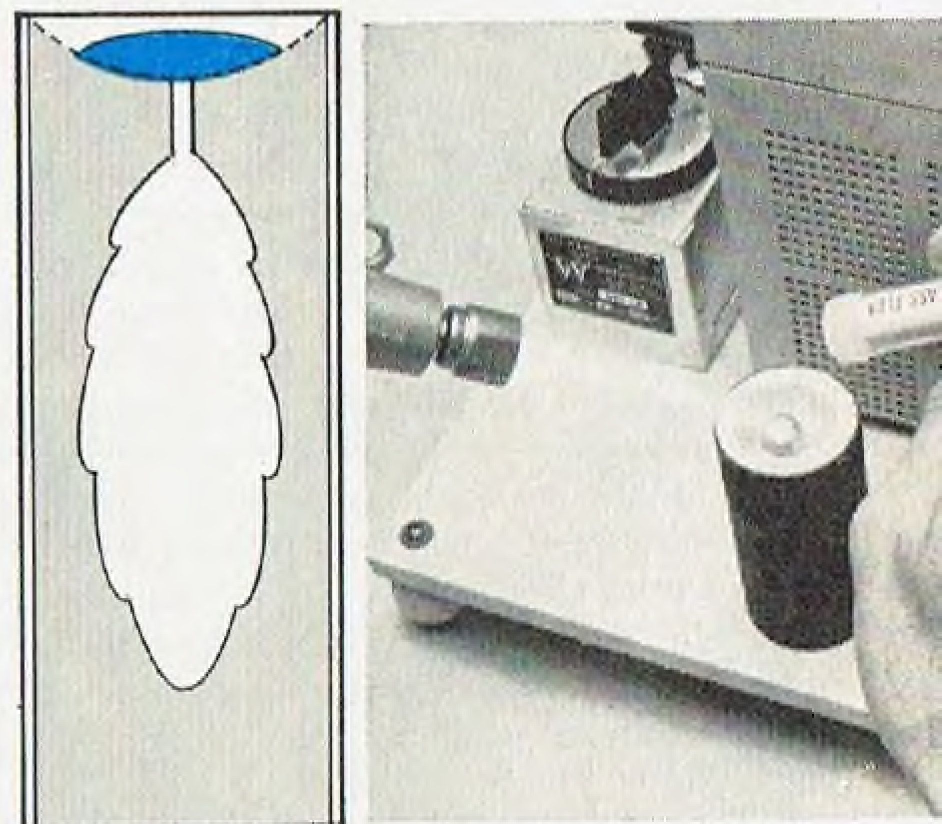
El modelo ya revestido se introduce dentro del tubo que contiene la mezcla del molde. Asegúrese de que quede bien sumergido y rodeado por la mezcla, sin tener burbujas de aire



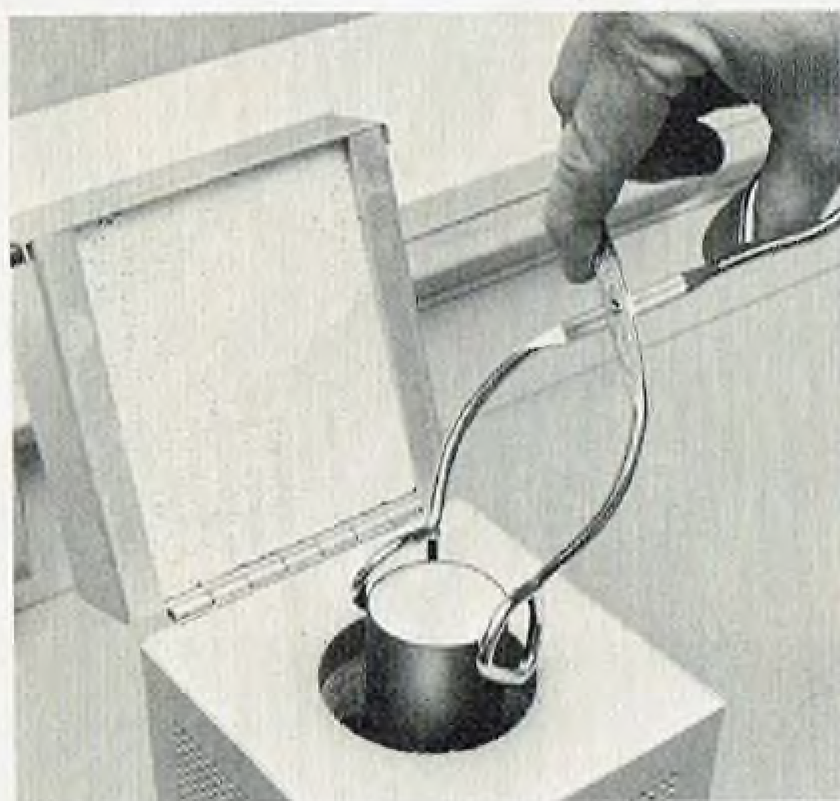
El molde se endurecerá en unos 45 minutos. Luego forme un cráter poco profundo en su parte superior. Asegúrese de que esto deje expuesto el palo de cera para el bebedero

ración se debe a un óxido superficial que se puede quitar fácilmente bañando la pieza en una solución de ácido —dos partes de ácido muriático por cada parte de agua.

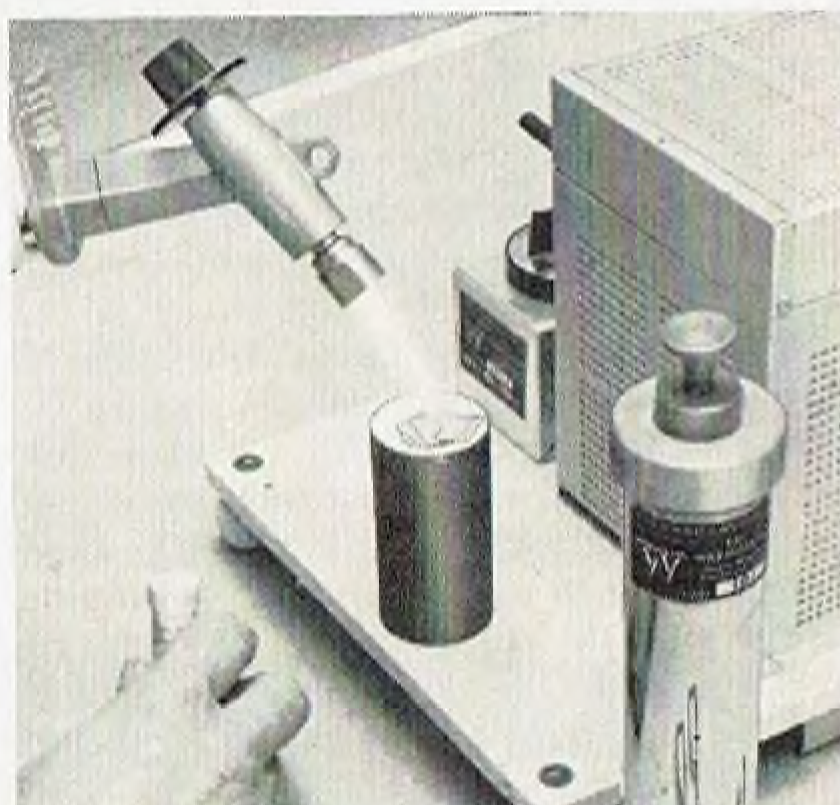
Después del baño, quite el palo de la pieza vaciada con unas pinzas para cortar alambre. Luego quite el muñón que queda limándolo o esmerilándolo. El mejor método para pulir la pieza vaciada es utilizando un pulidor rotatorio. El objetivo principal del pulimento es reducir el tamaño de los arañazos que pueda haber hasta desaparecer éstos y quedar un acabado lustroso. Los compuestos más comunes usados para el acabado final son el trípol y el rojo de pulir, los cuales se aplican con una rueda pulidora blanda.



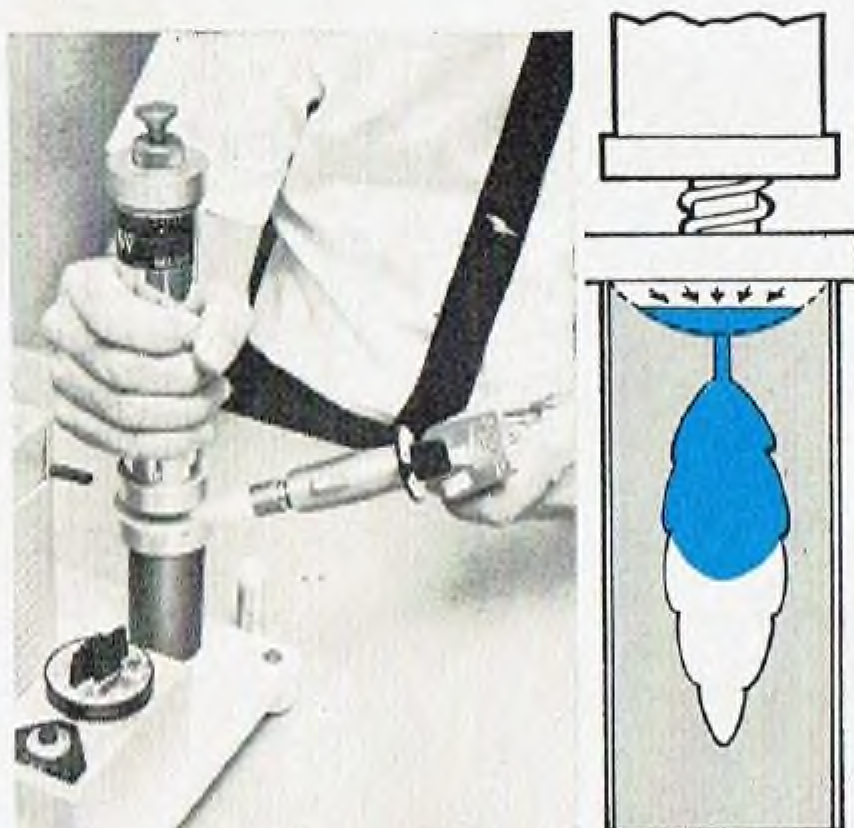
Añada un poco de fundente al metal. Esto reduce los óxidos que crean una costra en el metal. El esquema de arriba muestra cómo el metal forma un charco por encima del molde. La pieza vaciada se debe pulir para sacarle brillo con una pequeña rueda pulidora como la que se muestra en esta esmeriladora manual. Deberá usarse trípol o rojo de pulir



Coloque el molde dentro del horno con el cráter para abajo. Los modelos de cera se derriten a los 30-60 minutos. Los materiales menos combustibles pueden requerir varias horas



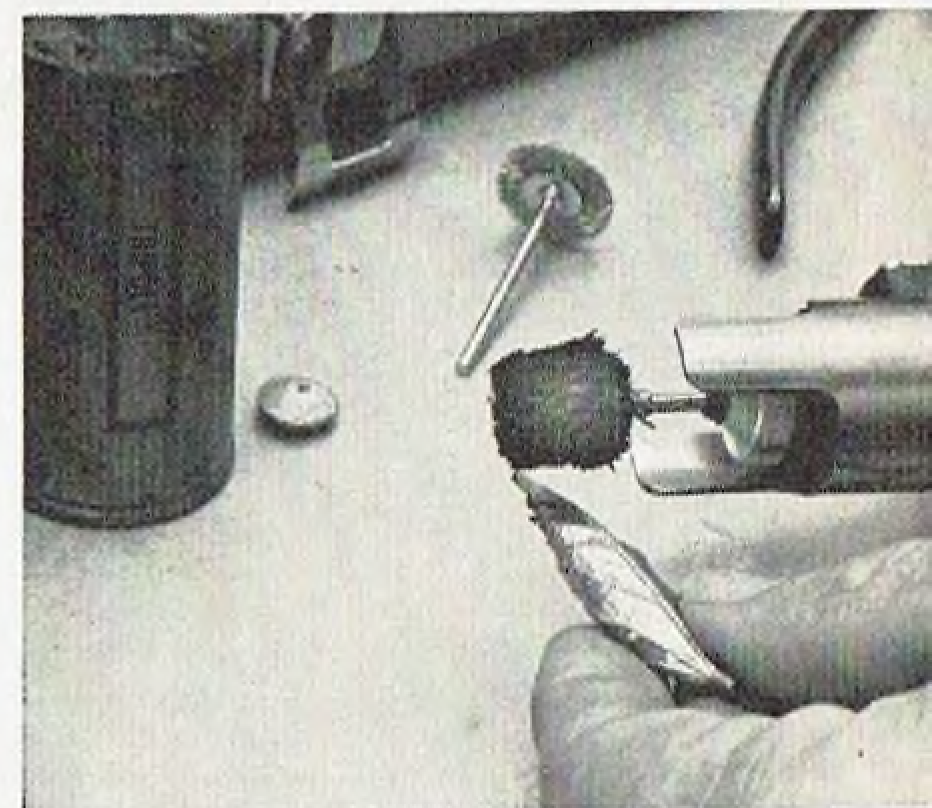
Llene el cráter del molde con varios pequeños lingotes de metal después de derretirse la cera. Aplíqueles así la llama de un soplete hasta formarse una bola de metal derretido



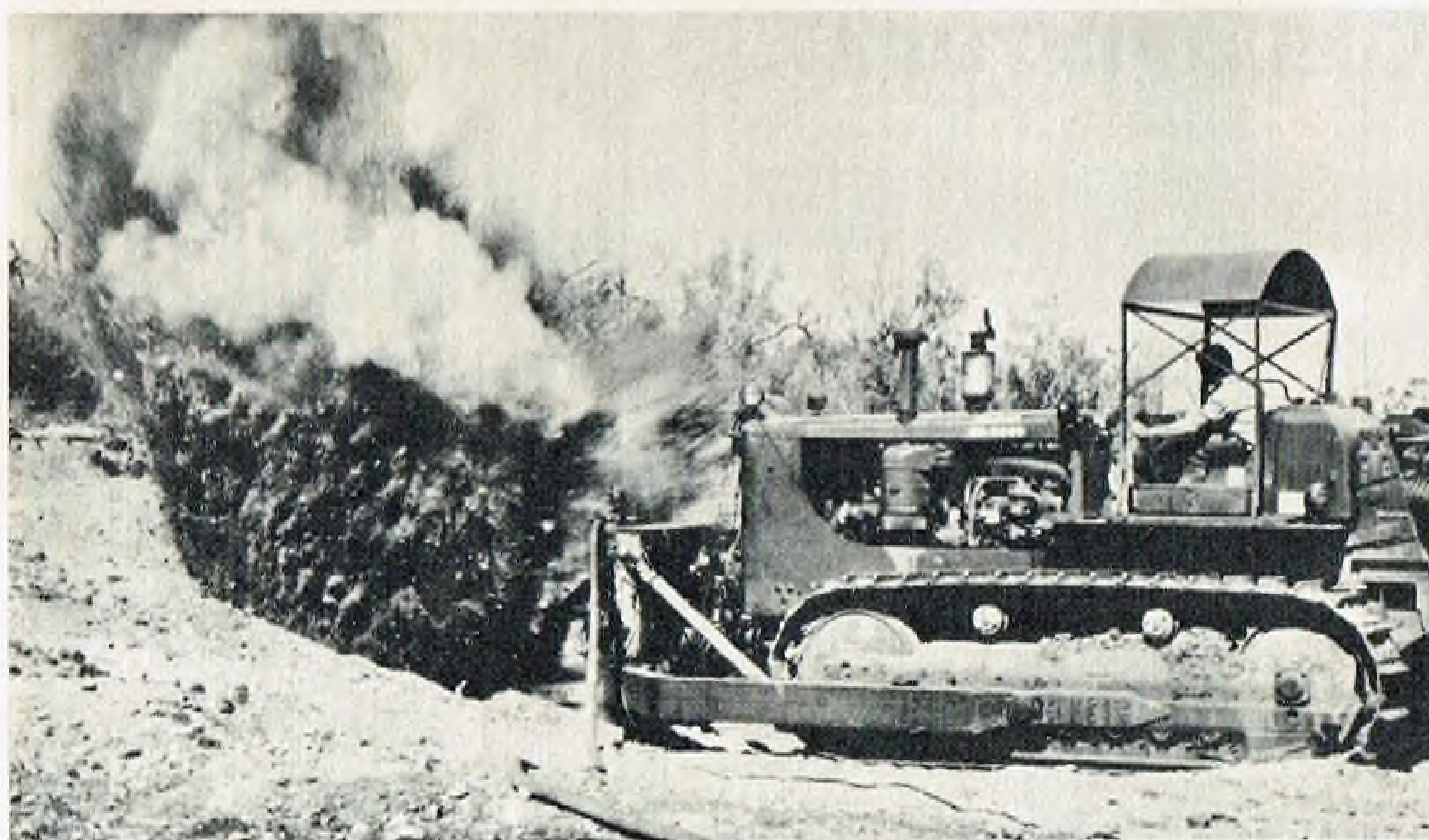
Aplique la bomba sobre el tubo del molde sin quitar el soplete. La presión de la bomba fuerza el metal derretido a entrar en el molde, como queda demostrado en el esquema



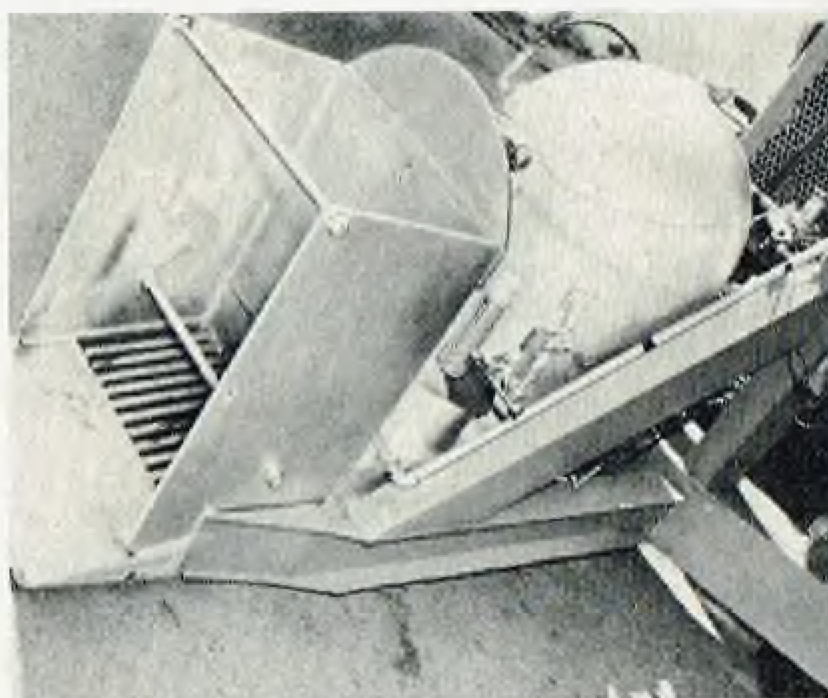
El molde se empapa bien en agua para aflojarlo y poderlo separar con facilidad de la pieza ya vaciada. Todas las partículas sobrantes se pueden quitar con un cepillo de dientes



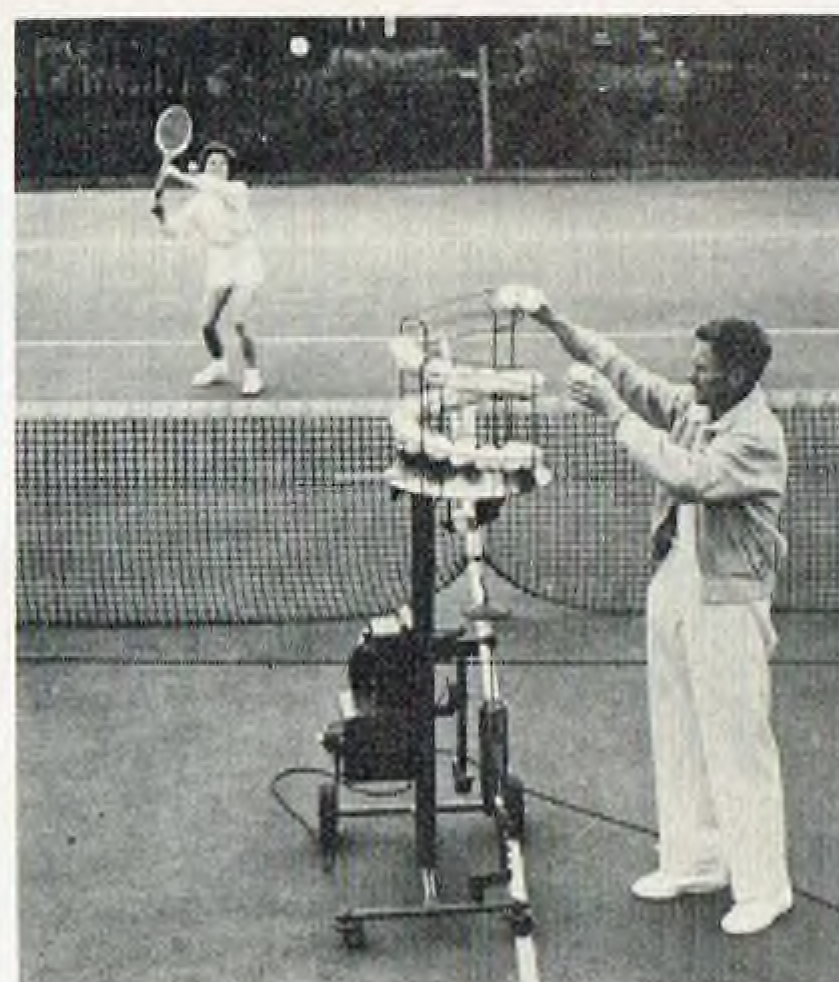
La pieza vaciada se debe pulir para sacarle brillo con una pequeña rueda pulidora como la que se muestra en esta esmeriladora manual. Deberá usarse trípol o rojo de pulir



Aventador de tierra



En vez de mover la tierra por fuerza bruta, un nuevo accesorio para niveladoras utiliza la combustión de gases para aventar la tierra a fin de apartarla. El dispositivo (derecha) consiste en una cámara de combustión en que se mezcla y se prende combustible con aire comprimido. Con el tractor moviéndose constantemente hacia adelante, la tierra actúa como pistón y es desprendida en una serie de explosiones. Este dispositivo ha sido ideado por una organización de Texas, Estados Unidos.



Práctica Máquina para Adiestrar a Tenistas

Esta nueva y práctica máquina para el adiestramiento de jugadores de tenis puede hacer casi todo lo que hace un tenista de carne y hueso, excepto recoger las pelotas. La máquina de funcionamiento eléctrico, que ha sido inventada en Australia, se muestra aquí siendo usada en una escuela de tenis de Inglaterra. Unos bloques especialmente cortados que van fijados al extremo del brazo de lanzamiento varían el tipo de movimiento. La máquina puede ser cargada con 40 pelotas a la vez.



40,000 radiografías

En la foto aparecen dos obreros haciendo las últimas radiografías de las 40,000 soldaduras que fueron necesarias para completar el oleoducto transalpino que conectará Ingolstadt, Baviera Occidental, y Trieste, Italia. Cada una de las 40,000 soldaduras fue radiografiada con una película de Rayos X industrial de la Kodak.

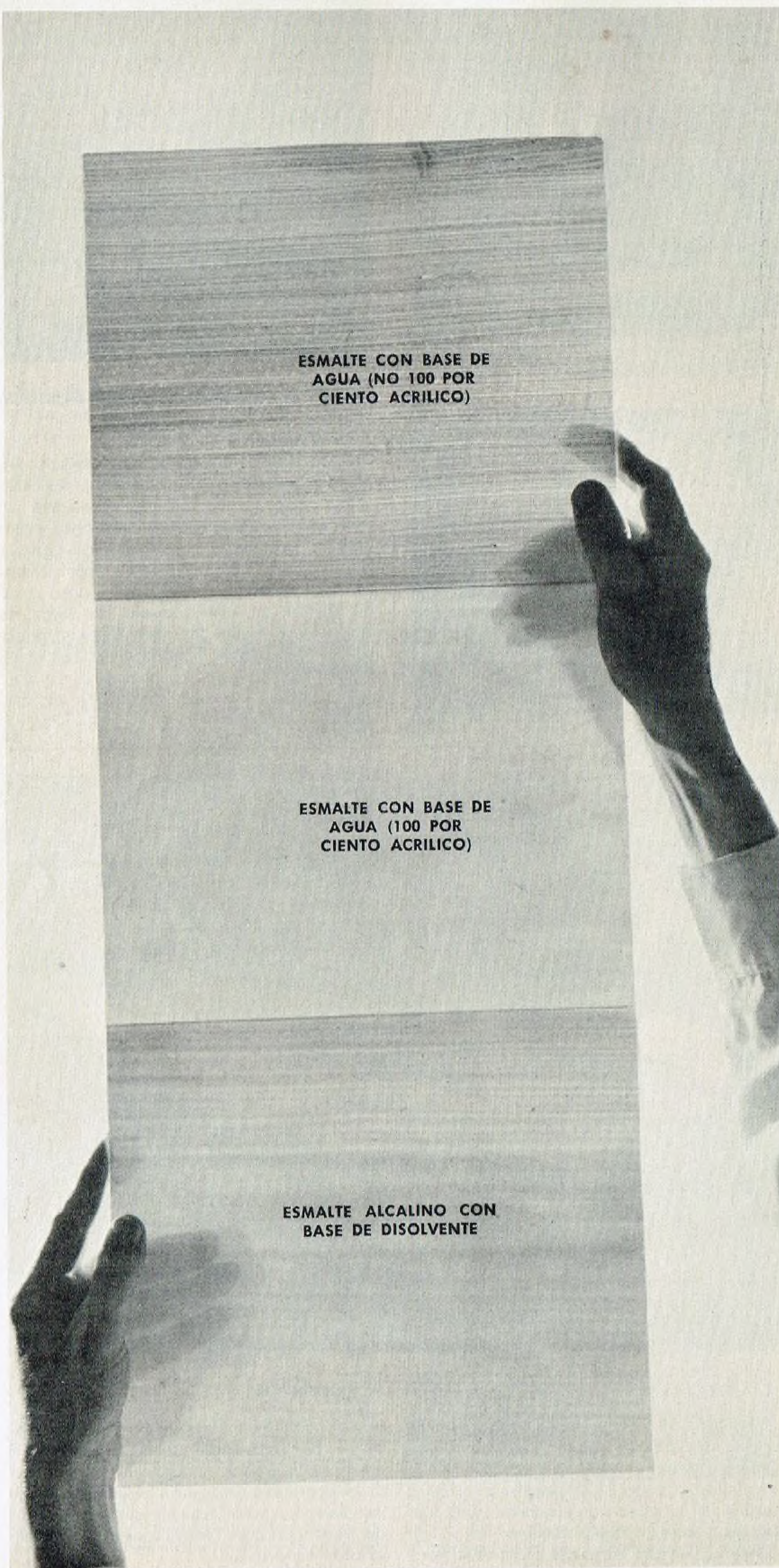


Botes para Jovencitos

Prueba del siempre creciente interés en las actividades deportivas acuáticas es este pequeño bote con motor fuera de borda, que ha sido puesto recientemente en el mercado francés por los constructores de botes Rocca.

Diseñado especialmente para usar con el Johnson Seahorse de 33 hp., el "Junior" ha alcanzado gran popularidad en Francia, pues permite a los muchachos aprender a manejar expertamente un bote con este tipo de motores antes de pedir permiso para manejar el bote grande de papá.

NUEVA Y MARAVILLOSA PINTURA



Esmalte con Base de Agua

Ya no tiene que cambiar en medio de un trabajo a una pintura de aceite para las piezas de madera. Los nuevos acabados lustrosos con base de agua no sólo evitan esta molestia, sino que producen un acabado más lustroso y mucho más duradero

Por Steven J. Howard

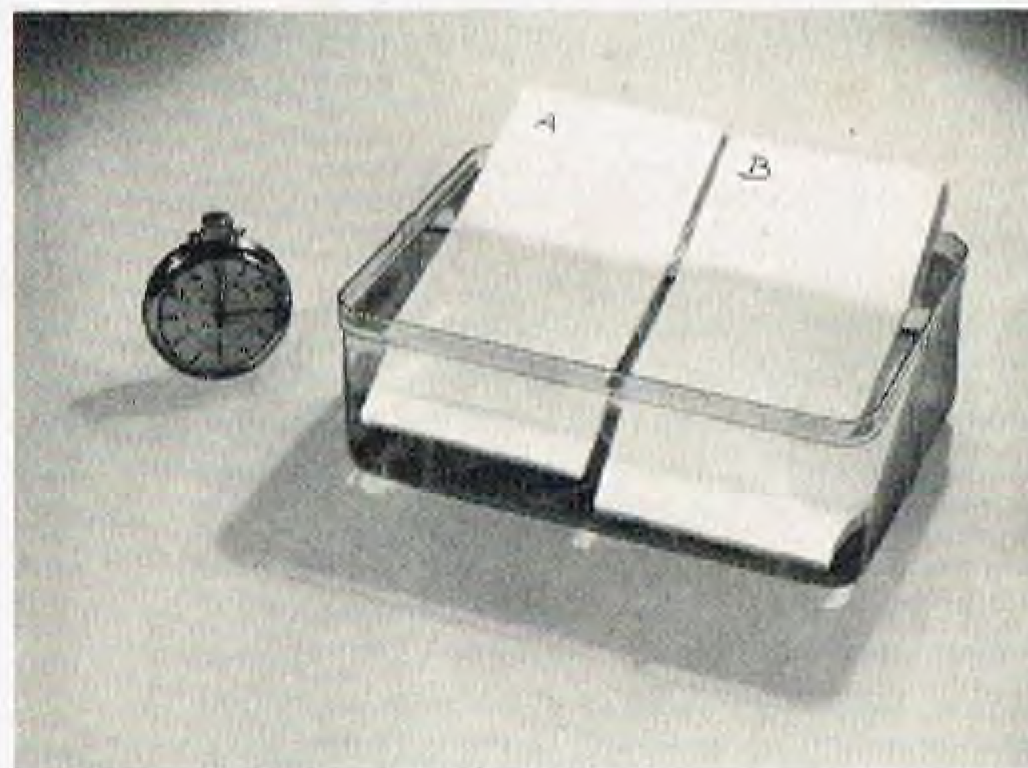
SE ESTAN POPULARIZANDO las pinturas de esmalte con base de agua. Si ha tenido usted alguna duda en relación con su uso, puede descartarlas por completo. Las nuevas pinturas de gran brillo y atractivos colores son sumamente fáciles de aplicar y, lo mejor de todo, eliminan todo el trabajo cuando llega el momento de la limpieza.

En realidad, los esmaltes de agua no son verdaderamente nuevos. Durante más de un año se han estado vendiendo en una forma diferente. Pero tenían ciertas desventajas. La queja principal contra ellas era que perdían gran parte de su brillo poco después de secarse.

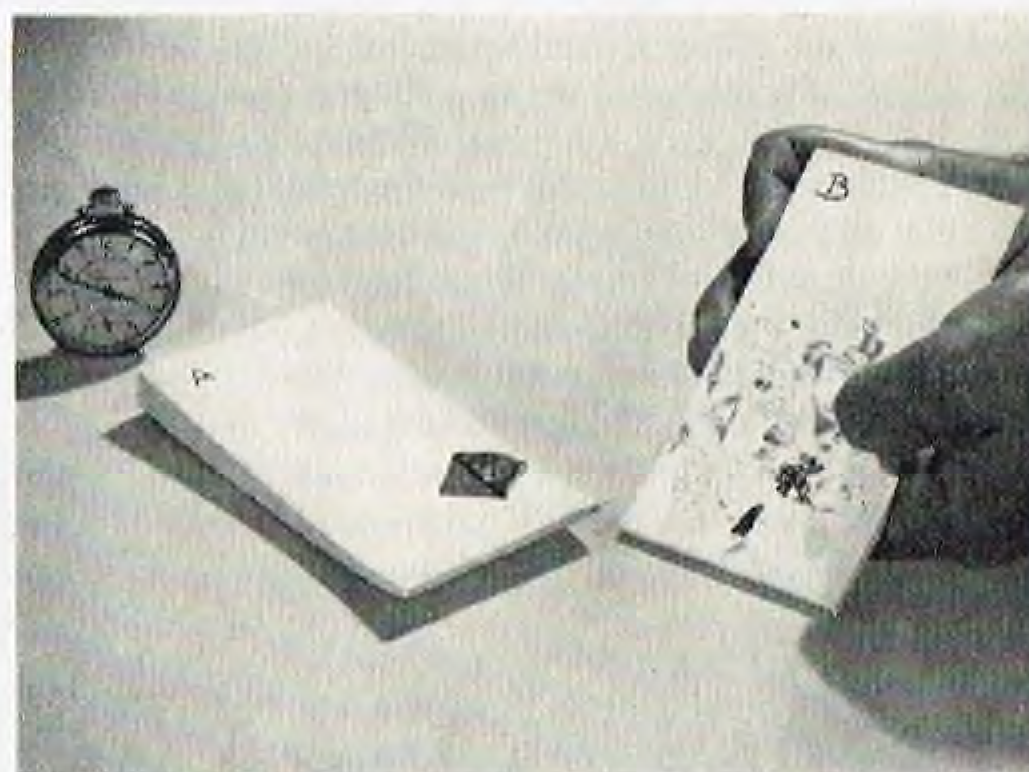
Pero las cosas han cambiado ahora. Casi de la noche a la mañana, se ha producido un cambio. En pruebas recientes realizadas por la National Paint, Varnish and Lacquer Association de los Estados Unidos se ha podido constatar que las nuevas pinturas lustrosas con base de agua ofrecen grandes mejoras. Retienen su brillo por igual tiempo o más que las pinturas de esmalte. Y en otros aspectos también son tan buenas o mejores que las pinturas de antes.

¿A qué obedece este reciente cambio? Al uso de una emulsión acrílica de un 100 por ciento como agente ligador de la pintura. Antes de esto se usaban





Durante 45 minutos se empaparon en agua muestras de esmalte acrílico, base de agua, y un esmalte de látex (como se ve arriba) para comprobar su resistencia a la humedad. Al terminar la prueba la muestra de látex (sostenida con la mano en la prueba de abajo) mostró muchas ampollas, mientras que la acrílica sólo sufrió una pequeña peladura. Las muestras se arañaron antes de sumergirlas para que el agua entrara en la pintura



otras emulsiones que no daban resultados tan buenos.

Ahora puede usted contar con las ventajas que supone el uso de pinturas con base de agua para toda la casa. Ya no tiene que cambiar a una pintura con base de disolvente para pintar las partes de madera o las paredes de la cocina y de los baños. Producen un atractivo acabado semilustroso que resulta adecuado para cualquier superficie en que aplicaría usted una pintura semilustrosa convencional con base de aceite.

Una de las ventajas principales de los nuevos esmaltes es que muestran una gran resistencia a la humedad y a los álcalis. La grasa de la cocina, los residuos de jabón y los manchones y marcas pueden quitarse fácilmente con agua y jabón. Al frotarse su superficie no se causa daño alguno a la película de pintura ni se elimina el brillo.

Las pinturas de esmalte con base de agua también muestran excelentes características de fluidez y nivelación, una buena capacidad de encubrimiento, y una gran resistencia al escurrimiento.

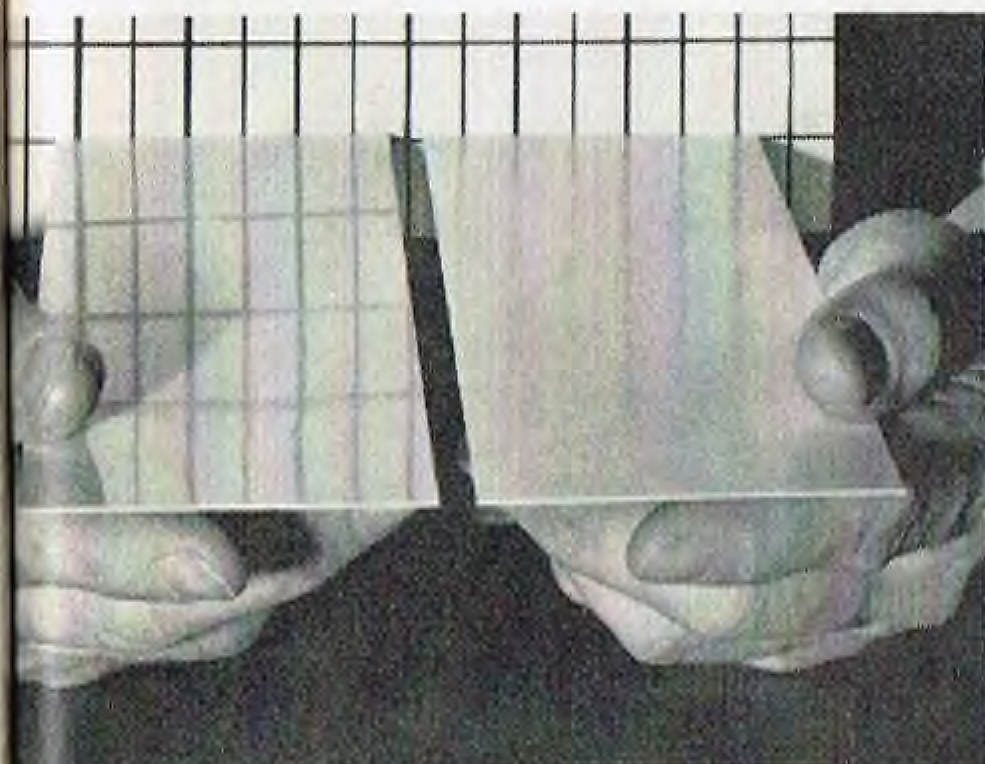
Todas las pinturas blancas adquieren un color amarillento con el tiempo, pero los esmaltes con base de agua retienen su color blanco durante mucho más tiempo que las pinturas con base de aceite. Y los nuevos esmaltes a colores retienen sus tonos originales sin desteñirse ni perder su brillo. Estos esmaltes con base de agua también ofrecen excelentes características de adhesión. No sólo se adhieren bien a superficies de esmalte sino también a superficies nuevas o pintadas o a casi cualquier material dentro de la casa—yeso, hormigón, ladrillos, bloques de ceniza, madera, tabla de fibra y metal.

Como es natural, las nuevas pinturas de esmalte cuentan con las mismas ventajas que ofrece cualquier pintura con base de agua. Se secan con rapidez y la limpieza después del trabajo se realiza con gran facilidad. Las gotas de pintura pueden quitarse con agua y las brochas se pueden limpiar con agua y jabón.

Para casi todos los propósitos, la pintura no necesita diluirse, a no ser que se aplique con una rociadora. En este caso, utilice una *pequeña* cantidad de agua como agente de dilución —una pinta (1/8 de litro) de agua por cada galón (3.7853 l) de pintura.

La pintura se seca en cuestión de dos a tres horas. Si se desea aplicar una segunda capa, espere a que transcurran unas seis horas antes de aplicarla. La superficie adquirirá una resistencia máxima a la humedad en 30 días. Para no correr ningún riesgo, no intente quitar las manchas con agua sino hasta 30 días después.

Casi todos los grandes fabricantes de pinturas están produciendo los nuevos esmaltes con base de agua. Al seleccionar una marca, cerciórese de que el rótulo especifique que la pintura contiene una emulsión acrílica de un 100 por ciento.



El esmalte con base de agua y emulsión acrílica, (página anterior, panel central) produce un acabado liso, superior al de otras pinturas. Se aplicaron pinturas a piezas de plástico transparentes y se iluminaron por detrás para descubrir los defectos. Los reflejos en el panel de la izquierda (arriba) indican que el nuevo esmalte produce un brillo mayor que el alcalino, vea el panel que está a la derecha

Cortesía de "El Surco"

NUEVOS METODOS en una ANTIGUA EXPLOTACION

Algunos detalles sobre la crianza artificial de abejas reinas

Por José Medina Motta

LAS abejas reinas ofrecen uno de los más espectaculares ejemplos de fecundidad en la naturaleza; en un período de 20-21 días una reina es capaz de producir hasta 60,000 crías. Esta capacidad de gran fecundidad de las abejas es aprovechada ventajosamente en una explotación apícola del Ecuador, en la que se crían artificialmente abejas reinas. El procedimiento utilizado por la Sociedad Apícola "La Colmena" de Quito, les permite contar con reservas de reinas para las 1,200 colmenas que tienen establecidas en diferentes lugares del país.

"Como tenemos una producción semanal de 80 a 100 reinas, también nos dedicamos a la instalación de nuevos colmenares para personas interesadas y producimos jalea real, de acuerdo a la demanda del mercado"—dice don Otto Würfl, propietario de "La Colmena".

El Sr. Würfl tiene 30 años de experiencia en asuntos apícolas; ha trabajado en Alemania, en Austria y en España. En el Ecuador tiene establecidas colmenas desde hace 19 años y ha dedicado gran parte de su tiempo a la cría biológica de abejas reinas. "Al momento ya tengo 38 generaciones de una misma reina"—dice al iniciar la explicación del método que emplea para la cría de reinas.



Las cámaras de fecundación son pequeñas colmenas con una población limitada. Todas tienen en la parte superior un color y grabado distinto a fin de que la reina pueda orientarse a su regreso del vuelo nupcial hacia su cámara

Otto Würfl ha estado dedicado durante más de diecinueve años a la cría artificial lo mismo que a la selección biológica de abejas reinas. Utiliza un método alemán, por medio del cual ha conseguido una reina ecuatoriana





Este recipiente plástico es el que se usa para la cría de nuevas reinas. Tiene alvéolos artificiales en los que se encierran las abejas nodrizas con larvas de futuras reinas



Para la formación de los marcos se utiliza cera estampada que se coloca sobre cuatro hilos de alambre que se incrustan eléctricamente. La cera estampada se vende a otros apiarios

Una Reina Ecuatoriana—Como resultado de los trabajos de selección realizados en "La Colmena", se ha llegado a conseguir un tipo de abeja reina adaptada perfectamente al medio, con la que se consigue una mayor producción de miel. Para llegar a esos resultados, ha sido necesario poner en práctica ciertos procedimientos de selección, similares a los que se emplean para la selección de ejemplares de ganado menor y mayor, pero que en el caso de las abejas resultan muy complicados y requieren gran paciencia, ya que en 'La Colmena" se trabaja con insectos, establecidos en colonias hasta de 100,000 individuos.

Todas las reinas producidas se marcan en el dorso con números de diferentes colores, para fines de identificación y clasificación, así como para simplificar el registro de la descendencia.

Se lleva un patrón morfológico de las reinas. Se controla su tamaño haciendo mediciones periódicas del largo, del ancho, de la disposición de los miembros y de la conformación general del cuerpo de cada reina madre. También se hace una selección de machos y se lleva un registro pormenorizado de la producción total de cada reina.

El Método de Cría Artificial—El Sr. Würfl emplea un sistema alemán que consiste en el injerto de larvas en celdas artificiales dispuestas en recipientes plásticos individuales, en los que las larvas se alimentan con jalea real. Cada recipiente plástico es una cámara de cría. Una vez que ha nacido la reina se coloca en otra colmena en miniatura llamada de fecundación de donde sale al vuelo nupcial. De aquí en adelante se inicia ya la producción de la reina y la formación de una nueva colonia.

El proceso se inicia escogiendo una abeja reina de la cual se quiere obtener descendencia. Las larvas de esa abeja se injertan en las celdas artificiales provistas de jalea real. Para la alimentación de cada larva de reina se escogen unas 30 ó 40 abejas jóvenes que se encierran en celdas artificiales protegidas con una cubierta plástica. Ese pequeño núcleo de abejas es el encargado de proveer toda la jalea real que necesita la reina en formación. Las abejas "nodrizas" se alimentan con una especie de infusión de hierbas aromáticas, miel y pólen. El alimento se les hace llegar por medio de un tubo que tiene la cubierta plástica. El proceso tarda alrededor de 15 días. Al cabo de ese tiempo la futura reina pasa a la colmena artificial de fecundación en la que permanece 2 ó 3 días rodeada de machos o "zánganos" seleccionados previamente para que participen en el vuelo nupcial.

Después de la cópula la reina ya fecundada inicia la oviposición. En condiciones favorables una reina llega a poner hasta 3,000 huevos diarios.

El Trabajo es Coordinado—La producción de reinas está muy bien dispuesta en "La Colmena". Una parte se destina para los reemplazos de las colmenas de la Sociedad. Esos reemplazos se hacen una vez por año en cada colmena. Otra parte de la producción se destina para el establecimiento de nuevos apiarios. Para ese fin se usa el método de multiplicación por división. El resto de la producción de abejas reinas se dedica a la venta.

La producción semanal de reinas exige una actividad constante, que va desde el injerto de las larvas a la preparación de incubadoras, de fecundadoras y de colmenas para las reinas que pronto van a entrar en producción.

Todo ese trabajo mantiene siempre muy ocupado al Sr. Würfl y a sus ayudantes; parte del tiempo se dedica también para la revisión de los apiarios de la Sociedad que se encuentran distribuidos en 47 haciendas en Quito, Cotopaxi y Pichincha. Todos los días se hacen visitas a distintas colmenas—de acuerdo a un plan de revisiones.

La producción de miel de "La Colmena" alcanza un total de 1,600 quintales al año. Corrientemente hay un 60 a 70% de apiarios en producción y el rendimiento promedio es de 2 quintales por colmena. En algunas colmenas se hacen hasta 4 cosechas al año. La empresa del Sr. Würfl se dedica igualmente a la producción de cera estampada y de equipo e implementos para otras explotaciones apícolas.

Como el Sr. Würfl ha dedicado gran parte de su vida a la actividad apícola ha llegado a conocer infinidad de detalles relacionados con la vida de las abejas. Esta experiencia la aprovecha para ofrecer asesoramiento técnico a otros apicultores del país interesados en mejorar sus explotaciones y contar con apiarios más remunerativos.

NOTAS CAMPESTRES

Aceite de soya sabroso

Un nuevo método para neutralizar el ácido graso que constituye el mayor problema para extraer aceite de soya con buen sabor, listo para añadir a las ensaladas, ha sido descubierto por los químicos del Departamento de Agricultura de los EE. UU.

El nuevo método usa un agente catalítico más activo que los usados hasta ahora y constituye una promesa para la agricultura y una esperanza para la creciente población del mundo.

•

Septicemia Hemorrágica

Una enfermedad que presenta síntomas parecidos a la pulmonía común, y produce la muerte del ganado en poco tiempo. Los síntomas que se presentan son inflamaciones bajo la piel de la cabeza, garganta y papada. La lengua se hincha y de la boca cuelgan secreciones mucosas, por la nariz sale un pus sanguinolento.

Esta enfermedad debe prevenirse con buena alimentación, evitar el aglomeramiento de animales, limpieza y desinfección de los corrales. Es recomendable utilizar bacterinas y agresinas porque aumentan la resistencia del animal a la septicemia.

•

Enfermedad de la Papaya

G. Naylor, Técnico del Ministerio de Agricultura y Tierras de Jamaica, informa que la enfermedad conocida como "Bunchy Top" que es transmitida por el salta hojas *Empoasca papayae*, puede controlarse con aspersiones de Sevín con intervalos de 1 ó 2 semanas y con Rogor aplicado al suelo cada 2 a 4 semanas.

•

Estados Unidos Está Importando Avispas

Una pequeña avispa encontrada en la India por el entomólogo George W. Angalet, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos parece que servirá para controlar los pulgones, insectos parásitos que viven en las plantas alimentándose de su savia y hacen inútiles para pastos grandes extensiones de terreno en los estados del Golfo de México, en Estados Unidos, y en muchos otros países.

Esta avispa, *Neodusmetia sangwani*, pone sus huevos en los citados parásitos los cuales mueren cuando las larvas nacen. Pruebas realizadas en Texas, muestran que las avispas reducen en un cincuenta por ciento el número de pulgones en los pastos y que en lugares donde era necesario resembrar cada tres años no es necesario hacerlo ahora sino cada ocho; además la producción aumenta en un ochenta por ciento.

Los experimentos han mostrado que es posible utilizando las avispas importadas aumentar la producción de ganado en el mundo entero.



Manguera Móvil de Bomberos

Está nueva "bomba de incendio" no es más que una manguera montada sobre ruedas. Puede ser alimentada por 12 bombas a la vez para lanzar un chorro a casi 100 metros — una distancia mucho mayor que la que se puede alcanzar con cualquier manguera sostenida con las manos. También puede usarse desde un bote-bomba para apagar incendios en costas. Se le ha dado el nombre de "Quinn's Big Mo" en honor de su diseñador, el Comandante de Bomberos de Chicago, Robert Quinn.



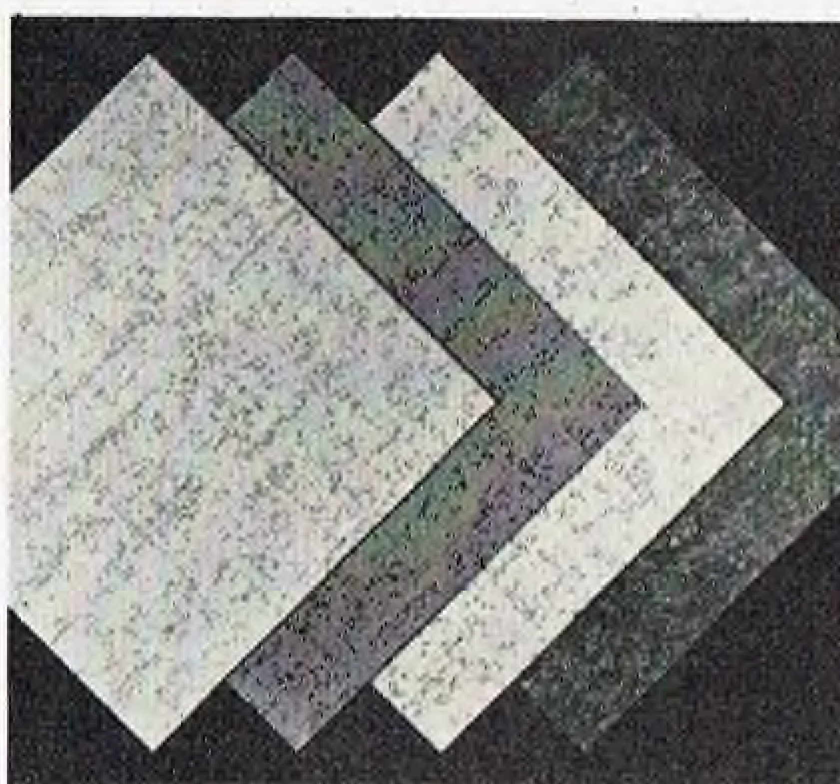
Nuevas Luces de Aterrizaje

Como parte del sistema de control de aterrizaje en la Base Aérea de Cam Rank Bay en el Vietnam, se usa una serie de luces estroboscópicas que guían a los aviones hacia la pista de aterrizaje. Las luces se prenden cuando las condiciones del tiempo así lo exigen. Un sistema de radar (RAPCON) puede guiar los aviones hasta un punto a 30 metros de la pista antes de necesitarse las luces.



Lámpara de Seguridad

La Bernzamatic Corporation acaba de poner en el mercado esta nueva lámpara de seguridad que resultará muy útil en caso de ciclones y otras situaciones anormales que interrumpa el servicio de flúido eléctrico, así como en las excursiones campestres, en las casas remolque, en las largas navegaciones en botes, etc. Es una linterna que trabaja con gas propano, de sencilla manipulación y que no ofrece peligro alguno.



Azulejos con Acabado de Mármol

En realidad, estos azulejos están hechos de asbesto y vinilo y tienen un diseño que permite aplicarlos sin temor a que los unos no armonicen bien con los otros. Los azulejos tienen un espesor de 2,3 milímetros y vienen en piezas de 30½ centímetros por lado. Son una creación de la Azrock Floor Products, de San Antonio, Texas.

RADIO DE ONDA CORTA...

(Viene de la página 59)

se una buena suma de dinero armando usted mismo un receptor equivalente con piezas que vienen en un juego.

Por una suma de 200 a 400 dólares podrá encontrar lujosos aparatos con suficientes perillas, cuadrantes, medidores, luces, interruptores, etc. para hacerlo pensar que se encuentra en la cápsula de un vehículo espacial y disfrutará de un rendimiento superior en todo sentido. Si acaba usted de recibir una herencia y no sabe qué hacer con ella, considere la compra de un modelo super-especial con un mecanismo de sintonización activado por un motor.

De hecho, el altoparlante es de tipo integrante sólo en los aparatos de precio menor y constituye un accesorio separado en los de tamaño mayor. La razón de ello es que estos últimos tienen que dar cabida a un número mayor de elementos del circuito en el chasis. En realidad, casi todos los aficionados a la radio de onda corta prefieren usar audífonos. Estos son mucho más sensibles que los altoparlantes y permiten a uno sintonizar libremente cualquier estación sin molestar a los otros miembros de la familia.

Hay disponibles varios aparatos que vienen en juegos de piezas para armarlas uno mismo. Son del tipo regenerativo que se ha estado usando desde el decenio de 1920. A pesar de que son fáciles de armar, resultan difíciles de sintonizar y en áreas residenciales pueden causar interferencias con las transmisiones de radio y televisión.

Para obtener los mejores resultados, debe usted usar una antena exterior. Basta que sea sólo un trozo de alambre con un largo de 15 a 30 metros. Sin embargo, a menudo se obtiene una recepción bastante buena dentro de grandes casas de apartamentos extendiendo sobre el piso un alambre para timbres de 5 metros de largo.

Los receptores portátiles de tipo general son de diseño de estado sólido. Permiten al aficionado escuchar transmisiones en cualquier lugar. Los modelos de tamaño de bolsillo no valen la pena; no cuentan con la sensibilidad ni la selectividad necesarias. Sin embargo, los aparatos con el tamaño de una máquina de escribir portátil y con un precio al alcance de todos son genuinamente buenos. Por no tener que usarse con un cordón eléctrico, gozan de gran popularidad entre los viajeros. En los aeropuertos es común ver a turistas con una cámara colgando del hombro y un aparato de radio sujetado en la mano.

El aparato de onda corta constituye un auxiliar valioso para el filatelista. Si envía usted informes de recepción a estaciones comerciales o de aficionados en el extranjero, casi todas ellas le contestarán con vistosas tarjetas llamadas "QSL" que vienen, claro está, con sellos de correos de sus respectivos países. Muchos aficionados a la radio de onda corta se convierten en filatelistas como resultado de las tarjetas de "QSL" que reciben.



Autobuses Aéreos del Futuro

Este Sikorsky S64 lleva una cabina especial tipo autobús capaz de conducir 23 personas. Fue construido para la Budd Company y tuvo su primera prueba el día 13 del último mes de mayo. El alcalde de Los Angeles manifestó su esperanza de que este tipo de vehículo ayude a resolver el problema de la congestión del tránsito.

Teniendo en cuenta el número de ómnibus que circulan por las grandes ciudades, este helicóptero será una bendición por igual para los que van a su trabajo en autos o en autobuses.



Camiones que Actúan Como Locomotoras

Un camión especial que puede mover carros de carga de ferrocarril en los patios de las estaciones ferroviarias, ha sido puesto en operación por un industrial norteamericano. Mostrado aquí moviendo cinco enormes carros, resulta más económico en ese trabajo que las locomotoras. El camión utiliza neumáticos de Goodyear Tire & Rubber Company y es fabricado por la Dodge Division de Chrysler.

Otra de las ventajas de estos camiones es la facilidad con que pueden ser retirados dejando las vías libres una vez que han terminado su trabajo y movido los carros de carga.

MODERNICE SU VIEJA...

(Viene de la página 65)

de baúl de manera que sujete al fleje de acero ajustadamente sobre el brazo de sujeción.

Las plataformas que elevan la máquina para que pueda usarse como un torno también se hacen de madera terciada de ¾" (19,050 mm) y se atornillan y encolan entre sí para un máximo de resistencia y rigidez. Los bloques de pivote que se ajustan sobre las plataformas son iguales a los que se usan en la base de madera, excepto que se cortan a un largo algo menor.

Para alzar la máquina, alce uno de sus extremos y deslice la plataforma en su lugar. Asegúrese de inmovilizarla firmemente, adaptando la muesca en el brazo de sujeción al bloque de madera en el interior de la plataforma. Luego vuelva a usar el cierre de tipo de baúl para sostener la plataforma en su lugar.

Baje la máquina hasta que se apoye sobre la plataforma. Note que aún no se ajusta dentro de la ranura en el bloque de pivote.

Ahora cuidadosamente alce el otro extremo de la máquina y coloque la otra plataforma elevadora sobre la base y los dos ejes caerán dentro de sus respectivas ranuras de pivote.

No es necesario fijar los ejes a los bloques de pivote superiores cuando la unidad se usa como torno. Asegúrese solamente de que las plataformas elevadoras estén inmovilizadas y firmes.



El conjunto de ruedecillas es sencillo. Note que las muescas para sujetar la varilla de pivote no se extienden por el bastidor. Vea el dibujo en esta misma página para detalles

Queda un solo paso — la fijación de la tuerca mariposa grande y del bloque de madera para sujetar al Mark II en una posición vertical, a fin de usarlo como taladro de banco. La ubicación de la tuerca mariposa se puede determinar con mayor facilidad si la máquina se mueve a su posición como taladro de banco y el bloque de madera se coloca de manera que sostenga el bastidor metálico de la máquina de plano contra el lado de la base. Luego vuelva a colocar la máquina sobre la base, perfore un agujero en el punto que se ha acabado de determinar e inserte el perno. Asegure el perno con una tuerca correspondiente, fije el bloque de madera y la tuerca mariposa y su Mark II habrá quedado transformado en una Mark VII.

Lea en nuestro próximo número...

Aviso a la VW: la competencia está lista para hacerle frente

El Volkswagen es sin duda el coche europeo más popular en los Estados Unidos. Tiene que confrontar ahora la fuerte competencia de los franceses, italianos, japoneses y alemanes que están produciendo vehículos igualmente buenos y hasta superiores en muchos aspectos.

17 páginas con originales motivos navideños

Están ampliamente ilustradas y detalladas para su fácil construcción. Algunos de estos motivos son para decoración interior y otros para decorar el exterior de la casa.

Constrúyase una atractiva consola de control de alta fidelidad

Haga una caja de nogal que armonice con las cajas de sus componentes de alta fidelidad, luego añada un mecanismo de reloj de radio y un circuito para altoparlantes estereofónicos.

Construya usted mismo esta soldadura de arco de carbón de bajo precio

En realidad, le costará muy poco dinero, ya que los componentes que necesita para construir esta práctica soldadura de arco de tipo de resistencia son artículos comunes.

¿Es su cámara verdaderamente exacta?

Aunque se acostumbra encomendar a un profesional la comprobación de la exactitud de un obturador, usted mismo puede hacer esto con un ingenioso truco en que se usa un disco como sincronizador.

¡Y muchos artículos más de extraordinario interés!

SONIDOS QUE DELATAN...

(Viene de la página 53)

pongamos que el arranque manual produce un traqueteo.

De surgir una situación semejante, hay un solo curso de acción. Lubrique primero la pieza para asegurarse de que el ruido no se debe a la falta de grasa, y luego apriete bien la montura del arranque. Como último recurso, compruebe el volante para ver si tiene dientes rotos o mellados. Esto no tiene nada de difícil, claro está.

Pero, si después de todo esto persiste el ruido, no tendrá usted otra alternativa que quitar el arranque del motor y desarmarlo. Vea si el mando del arranque está defectuoso, si los cojinetes del eje del inducido están desgastados, si el eje del inducido se halla deformado o si la caja del arranque se encuentra doblada. El ruido también podría ser causado por un resorte de fricción deformado o con una rebaba, o por un exceso de grasa en los retenes o resortes.

Y ahora consideremos el problema mayor. Cualquier golpeteo, chasquido u otro ruido en el cabezal de fuerza o la unidad inferior casi siempre significa que existe un problema grave. No sólo debe usted reparar el daño sino tambien tratar de averiguar por qué ha ocurrido, a fin de tener la seguridad de que no suceda lo mismo de nuevo.

Por ejemplo, si hay chasquidos en el cabezal, esto podría indicar la presencia de un anillo de pistón roto. Asumiendo que ha ocurrido esto, también debe usted averiguar por qué se ha roto ese anillo. ¿Algunas razones de ello? El anillo superior ha estado golpeando contra los bordes del cilindro, las ranuras de los anillos están desgastadas, los anillos se han estado atascando en sus ranuras debido a la acumulación de gomosidades allí, las paredes de los cilindros tienen ondas o el motor se ha estado calentando excesivamente.

Lo primero que hay que hacer cuando se producen golpeteos en un motor fuera de borda es determinar la causa del ruido en el cabezal de fuerza o la caja de engranajes. Si la causa radica en el cabezal de fuerza, entonces considere que ha tenido suerte y que no se trata de algo verdaderamente grave. Apriete el volante y luego compruebe la sincronización, asegurándose de que no esté demasiado avanzada.

Si esto no da resultado, temo que tendrá que desarmar el motor y comprobar todas esas cosas que se indican en la tabla de localización de fallas hasta descubrir al culpable.

Se aplica el mismo procedimiento cuando se trata de ruidos provenientes de la unidad inferior. Primero compruebe esas cosas que resultan relativamente fáciles de arreglar—la maza de una hélice que frota contra la cubierta de la caja de engranajes, por ejemplo, o la falta de grasa en la caja de engranajes. Si todavía persiste el ruido, tendrá usted que desarmar la unidad inferior para localizar y eliminar su causa.

HAGA SU PROPIA...

(Viene de la página 67)

cobre de 0,001 (.00254 cm) de espesor, 6" (15,24 cm) de largo y 3/16" (4,763 mm) de ancho. Aplique las tiras de lámina a los bordes del vidrio, centrándolas de manera que un borde de 1/32" (0,794 mm) traslape tanto el borde delantero como el trasero. Recorte el exceso de lámina y ponga las piezas a un lado hasta secarse por completo.

Después de haberse enmarcado todas las piezas, haga un ajuste de prueba de las piezas de la hilera inferior en el molde. Tal vez sea necesario sujetarlas sobre el molde con una banda de caucho grande, pero tenga cuidado de no dañar el molde. Si la última pieza no cae bien, recórtela al tamaño adecuado y vuelva a cubrir sus bordes con lámina. Si las piezas se ajustan bien entre sí, quite todas, menos dos, y una éstas entre sí con un cautín caliente y sólo un poco de soldadura y fundente.

Siga añadiendo una pieza a la vez hasta formar toda la primera hilera. Luego aplique fundente y llene todas las juntas con soldadura, quite cuidadosamente la hilera formada y estañe el borde superior como el inferior del aro.

Reinstale la primera hilera, repita el procedimiento para la segunda hilera y, antes de que pase mucho tiempo, ya habrá terminado la sección inferior de la pantalla.

Soldadura de la corona

La corona requiere un poco más de trabajo, debido a sus salientes. Puede usted disponer las piezas en su lugar mientras las suelda o puede usted quitar la porción de la corona del molde, invertirla y luego soldar las piezas en su lugar. En caso de hacer esto último, asegúrese de estañar el cuello por completo en los lugares por donde se unirán después las dos secciones.

Suelde todas las juntas dentro de la pantalla y estará usted listo para la operación de soldadura final—la aplicación de un cordón de soldadura a las juntas exteriores. El secreto consiste en trabajar con rapidez, añadiendo soldadura a un cautín en movimiento para hacer que un pequeño chorro de soldadura fluya por la junta. Todo lo que se requiere es un poco de práctica.

Dirección de tipo telescópico

La Ford hubiera podido tener una columna de dirección de tipo telescópico hace cuatro años, pero rechazó la oferta de un taller de Detroit que la inventó. La firma logró vender su idea a la General Motors, la cual presentó esta columna en sus modelos de 1967 y vendió la unidad — o componentes principales de ella — a la American Motors y la Chrysler. La Ford se resignó a presentar su manubrio de tipo de "tiesto de flores" este año, pero va a comprar el eje telescópico al mismo taller para sus modelos de 1968. El eje de la Ford saldrá un año después, pero se dice que será mejor que la columna de la GM.



Medios de Transporte Eléctricos

Dos motocicletas eléctricas avanzan a los lados de un nuevo auto eléctrico capaz de recorrer una distancia de 80 kilómetros a una velocidad de 40 kilómetros por hora. El auto de dos asientos con carrocería de plástico utiliza acumuladores convencionales. Puede efectuar 176 paradas y arranques mientras se mueve a una velocidad de 50 kilómetros por hora en medio del tránsito vehicular. El auto ha sido presentado por la Tube Investment Company de Inglaterra.



Aire Puro Para Estación de Aduaneros

Después de que los agentes aduaneros en Constanz, entre Alemania y Suiza, se quejaron de que se sentían mareados por los vapores del escape de los automóviles, se instalaron en su estación cuatro grandes chimeneas para absorber los vapores y dispersarlos. Si se obtienen buenos resultados, se hará lo mismo en otras estaciones fronterizas.



Funicular con Autopropulsión

Veinticinco pasajeros sentados pueden montar en la góndola de fibra de vidrio del nuevo Omnibus Aéreo que presta servicio en Custer, South Dakota. El cable de este sistema permanece estacionario; unos rodillos de presión hechos de caucho y unos neumáticos ranurados, impulsados por un motor de 150 caballos, sujetan el cable y mueven la góndola.



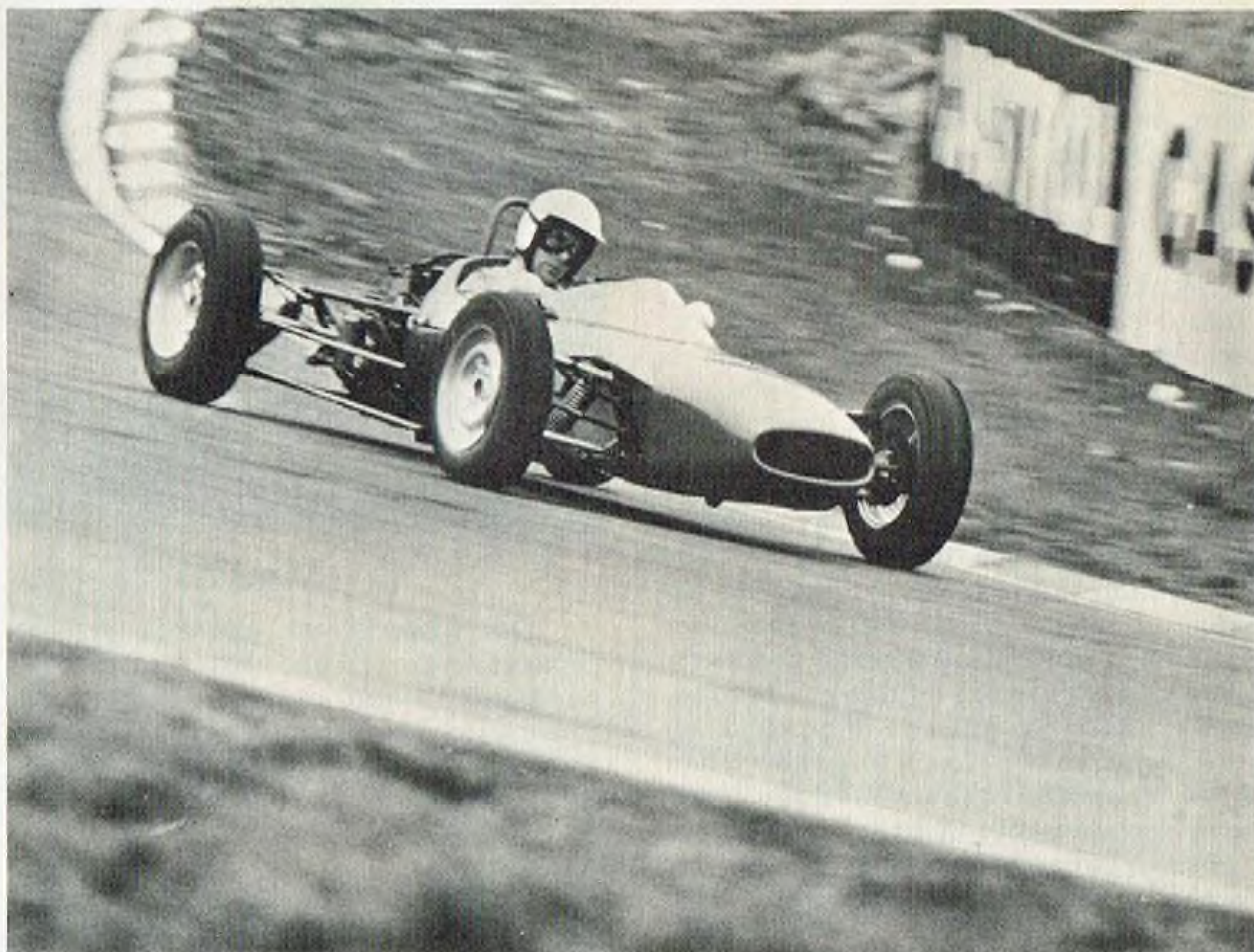
Extraño Medio de Identificación

El Dr. Irwin Altheim, jefe de dentistería de los hospitales públicos del Condado de Cook, Illinois, Estados Unidos, sugiere a los que utilicen dentaduras postizas que lleven fotos de identificación en ellas. También podrían llevar allí tales datos informativos para casos de emergencia como el número del seguro social y el tipo de sangre de uno, añade él.



Vehículo Hecho con Tina de Baño

Se han usado tinas de baño para formar peceras y muchos han instalado motores fuera de borda en tinas para navegar en ellas. ¿Qué hace uno, entonces, para ser diferente? Pues lo mismo que ha hecho Doc Amend, de St. Petersburg, Florida. (Constituye una buena publicidad para tiendas de artículos de segunda mano, como la de Amend.)



Nuevo y Veloz Auto de Carreras

Los amantes de la velocidad en todo el mundo podrán pronto desarrollar sus habilidades en el nuevo "Fórmula Ford" de un solo asiento. John Blunsden, escritor y corredor inglés, al tripular el prototipo en el circuito Brand Hatch, en Gran Bretaña, quedó gratamente impresionado con el rápido automóvil.

Una vez perfeccionado, este carro podrá competir con los mejores especímenes de hoy y constituye una esperanza para los que aspiran al campeonato mundial de velocidad.





Nuevo equipo de respiración submarina

El "Aquanaut" nuevo e ingenioso aparato de respiración submarina producido por Evinrude Motors, fabricante de motores fuera de borda, fue utilizado por el Ministerio de Obras Públicas de Bahamas en conexión con un proyecto de conservación de una playa.

Los obreros, instruidos por los técnicos de Evinrude, encontraron que el "Aquanaut" aceleró el trabajo de construcción bajo el agua de los muros de contención de Fort Montague, famosa playa de Nassau.

Se trata de un compresor flotante que suministra aire a dos nadadores a través de mangueras flexibles y caretas que cubren todo el rostro. Ha sido bien recibido por los deportistas.

EL MOTOR "GRANDE"...

(Viene de la página 35)

aire entra al motor por un conducto de admisión y pasa por cuatro etapas de compresión, de manera muy similar que en un supercargador. El aire se comprime a una alta presión, se le inyecta combustible y éste se prende con una bujía incandescente; la combustión resultante impulsa a la turbina de propulsión, la transmisión y —por último las ruedas. Y "finalmente" — como pudo comprobarlo Jones — puede ser "ahora mismo".

Además de su aceleración instantánea, por cuya falta, entre otras cosas, tuvo la Chrysler que dar por terminado su programa de producción de autos de turbina, el coche STP ofrece un funcionamiento relativamente exento de problemas. Pocas son las alteraciones a que hay que someter el motor — no tiene bujías que se ensucien o quemen, no tiene válvulas que se rompan o atasquen, no hay que efectuar ajustes delicados del carburador ni utilizar complicadas fórmulas de combustible, no hay un sistema del encendido que deje de funcionar una vez que arranque el motor. De hecho, el motor de avión de 262 libras (118.8412 kilos) del cual se ha adaptado el ST6B-62 puede funcionar durante 100 horas antes de tener que reacondicionarse.

Debido a las numerosas ventajas que ofrece el turboauto y a su capacidad comprobada para dejar atrás a sus competidores, es posible que los tradicionales Offenhauser y los Ford de actuación relativamente reciente sean pronto relegados al desuso. No obstante el gran costo actual de un auto semejante y a la posibilidad de que no se autorice su uso por cierto tiempo, es indudable que los fabricantes de motores para autos de carrera —incluyendo la Ford— llevarán grabada en su mente la espléndida actuación del motor de turbina.

Y lo mismo puede decirse de los conductores. No puede uno olvidarse de que Foyt, quien antes sólo se mostraba partidario de los tradicionales Offenhauser, ocupó este año el primer puesto con un auto de motor trasero, diseño éste que criticó él duramente en cierta ocasión.

Posiblemente el comentario más significativo en relación con el turboauto fue el de Dan Gurney, que estaba en segundo lugar cuando la lluvia interrumpió la carrera después de la vuelta 18. (Al dia siguiente, Gurney reanudó la carrera con el motor averiado.) «Pues, al menos,» dijo él, «estoy a la cabeza de los autos de mi categoría.»

Edificios plásticos

Un procedimiento para fabricar edificios permanentes y semi permanentes con material plástico flexible, ha sido logrado por la Ferro Corp. de Cleveland, EE. UU. De acuerdo con los informes facilitados por dicha compañía, una vez curado el material es muy resistente a la destrucción.



Técnico Dentro de Taza

Una tina grande es la mejor manera de aproximarse para comprobar el modelo de un submarino que pronto será construido para el famoso oceanólogo Dr. Jacques Piccard. El submarino de 15 metros, llamado el PX-15, efectuará un viaje submarino de 2400 kilómetros, moviéndose a impulso de la Corriente del Golfo de México desde Miami hasta Nueva Escocia. El Dr. Piccard y cinco compañeros realizarán el viaje en 1968.



Maniquí que Reacciona Como Paciente

"Sim One" un maniquí de apariencia realista, regulado por un computador y diseñado para el adiestramiento de anestesiólogos, funciona como si fuera un paciente de carne y hueso, reaccionando incluso a inyecciones de medicamentos. El maniquí tiene un corazón que late, pulso, presión de sangre, respiración, ojos que se abren y se cierran (y pupilas que se dilatan y contraen). Sus acciones son reguladas por un sistema electrónico programado por un computador. Lo construyó la Sierra Engineering Company.

Amortiguador de Zumbido

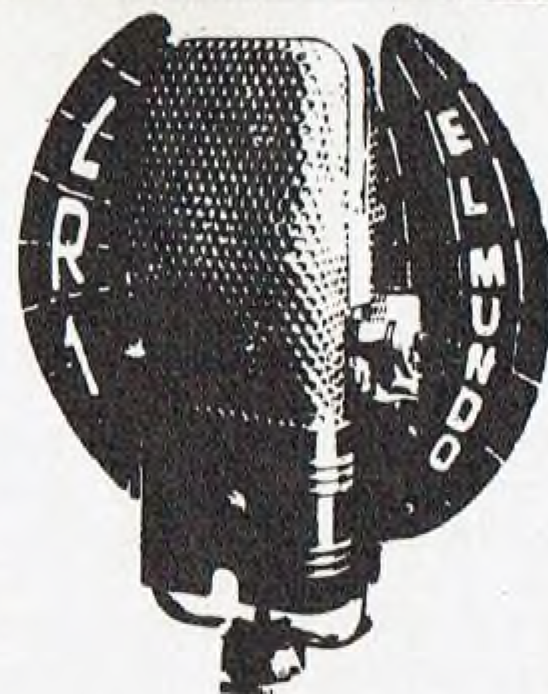
Evite que los niños tiren de los muelles de las puertas de tela metálica, para oírlos zumbar, añadiendo en cada extremo de los muelles un plomo grande de los que se usan para pescar. Esto amortigua el zumbido y proporciona convenientes agarraderas para desenganchar dichos resortes cómodamente.

EN INFORMACION

EL TIEMPO ES RADIO!

...Y en nuestro país, tiempo es... RADIO EL MUNDO, con su más amplio y completo servicio NOTICIOSO

Veintidós periodistas atentos al acontecer nacional e internacional • Doce servicios de información con asiento en los principales centros del país • Modernas máquinas teletipos en conexión con las más prestigiosas agencias locales y extranjeras • Veintitrés boletines diarios y "flash" en cualquier momento • Cuatro panoramas de información general en cada jornada: 6.5 a 6.50 (lunes a sábado); 8 a 8.30 todos los días; 12.35 a 12.40 (lunes a sábado) y 23 a 23.25 (lunes a viernes • En días hábiles a las 17.5, las "Notas del Noticioso de Radio El Mundo" y los domingos, de 23 a 23,35, el "Suplemento Semanal Ilustrado" •



LR1 RADIO EL MUNDO

Y SU RED AZUL Y BLANCA DE EMISORAS ARGENTINAS

NUEVOS CENTROS DE...

(Viene de la página 33)

a presión, todo estaba bien.

Mientras pisaba el pedal, el técnico observó lo siguiente: ningún desvanecimiento de los frenos, lo que indicaba que tampoco había ningún problema con el cilindro maestro.

En la Estación No. 3 se efectuó la prueba de fuerza dinámica, como en el garaje de Polce. Pero se conectó aquí una manguera al tubo de escape a fin de analizar el escape a altas velocidades.

Mientras tanto una cinta que salía de un computador iba dando a conocer lecturas de los puntos de cambio de la transmisión. Indicó que había problemas con el empalme. Luego se efectuó una prueba rápida a 2500 rpm. Se llenó el compartimiento de humo. Una aguja en la pared saltó para mostrar una lectura de 93 hp. «A 2500 rpm, cuando se enfrena, un motor debe producir una tercera parte de su potencia nominal,» dijo Bob, 93 por 3 es igual a 279. Buscamos el motor de Bob en el libro de especificaciones. Su potencia nominal era de 240 caballos. «Está bien,» dijo él.

Y el coche pasó a la Estación 4. Se colocó aquí cada rueda delantera sobre su propio plato giratorio. En cada plato había rodillos que mantenían las ruedas en movimiento, como en un camino. Cualquier rueda desalineada se desplazaría hacia un lado. Esto haría que el plato se torciera, pudiéndose medir este movimiento. La rueda delantera izquierda del Pontiac hizo que se torciera su plato giratorio. «Veinticinco pies (7,6200 m) de rozadura lateral por kilómetro,» dijo Bob Hamblet.

Cuando finalizó todo, mi compañero Bob entró en una pequeña casilla con uno de los expertos. Era como si se estuviera celebrando una solemne conferencia con el médico de la familia. Le dieron a Bob aquí el diagnóstico y la lista de reparaciones.

Luego le entregaron a Bob un presupuesto de lo que le costarían las reparaciones: 540,39 dólares incluyendo 250 dólares por la transmisión.

Hasta el técnico mismo quedó sorprendido. «Tal vez le convendría obtener un auto nuevo,» le dijo. En el garaje Polce calcularon que las reparaciones costarían 307,25 dólares, pero no hay que olvidar que lo único que se comprobó allí fue el motor.

La eficiencia de los centros

En esos 540,39 dólares yace la verdad de los centros de diagnóstico. El auto de Bob se hallaba enfermo, muy enfermo. Lo que hicieron esos hombres con batas blancas fue decirle toda la verdad a Bob — cómo podía él, si lo deseaba, devolverle la salud a su auto. Necesitaba nuevos neumáticos y así se lo dijeron. No obstante los buenos resultados de la prueba de los frenos, éstos tenían zapatas desgastadas. Esto le costaría 54,95 dólares, y tendría que gastar 39,95 en articulaciones esféricas, más 39,90 dólares en cuatro amortiguadores. El freno de emergencia necesitaba ajustarse, los cojinetes de las ruedas delanteras estaban casi secos, había que enderezar los faros delanteros y así sucesivamente.

Bob entró sabiendo que el motor y la transmisión estaban en malas condiciones y salió sabiendo mucho más. Yo entré con un auto nuevo y descubrí que, debido a los baches en el camino las ruedas delanteras de mi coche se habían desalineado y que se estaban iniciando ciertos ligeros problemas (un desajuste de un empalme, por ejemplo).

Como puede usted ver, pueden producirse innumerables debilidades en un auto — cosas que uno no descubre sino hasta averiarse algo por completo. Pero los centros de diagnóstico le dan a conocer a uno *todo*. La verdad a veces duele — y cuesta dinero. Es por eso que dije: Si acude usted a un centro de diagnóstico, prepárese a gastar dinero. Pero tendrá un vehículo mucho mejor, posiblemente menos costoso a la larga.

¿Puede hacer lo mismo el mecánico del vecindario?

Nuestra última visita fue a la estación de gasolina y taller de reparaciones de Mike Valentine. Mike es uno de los mejores mecánicos que conozco. Le enseñamos los informes de los dos centros de diagnóstico. Los leyó. «Excepto por el problema de la transmisión, que sólo debe encomendarse a un experto en transmisiones, estos informes no parecen decir nada que no encontraríamos nosotros al someter el auto a un buen afinamiento,» dijo él.

Colocó en el auto de Bob nuevas bujías, un nuevo condensador, nuevos platinos y limpió el carburador. Y el coche de Bob funcionó otra vez como si acabara de salir de la fábrica. De haber acudido primero a Mike hubiera podido obtener un diagnóstico gratis, junto con un afinamiento.

Mike descubrió algo que ninguno de los centros notó: un alambre flojo conectado a los platinos. El cable que transmite fuerza al acumulador también se hallaba tan flojo que simplemente lo alzó del terminal.

Por otra parte, cuando Mike comprobó los cilindros con los medidores manuales comunes y corrientes que usa encontró —a diferencia del osciloscopio de Tom Polce — *una compresión casi perfecta*.

¿Cómo es posible que un experto en diagnósticos haya dado a conocer graves problemas de compresión, mientras que un mecánico de vecindario no haya notado nada al respecto? Le pregunté esto a otro buen experto en diagnóstico, Frank Hermann, de Hyde Park, New York. «Esto es fácil de comprender,» me contestó Frank. «La lectura de compresión que tomó Mike es la compresión de *hoy*. Pero la lectura que tomó Tom Polce con su osciloscopio muestra lo que puede ocurrir mañana. Los cuadrantes son muy sensibles, especialmente bajo una carga de fuerza. Apenas se están iniciando problemas en los cilindros cinco y siete del auto de Bob — problemas que saldrán a relucir más adelante.»

Qué prefieren los automovilistas

El tiempo lo dirá. Mientras tanto, he aquí cómo se comparan los expertos en diagnósticos con los métodos de vecindario.

Un mecánico de vecindario — uno *bueno* — todavía puede hacer maravillas con su auto. Si se vale usted de sus servicios con frecuencia, llegará a conocer su auto bien. Podrá afinarlo, arreglarlo, diagnosticar lo que tiene sin cobrarle nada y a menudo efectuar ajustes de emergencia cuando acude usted a su local para echarle gasolina al auto.

Pero los centros de diagnóstico son una gran conveniencia para conductores que *no conocen* un buen mecánico de vecindario y no tienen confianza en su concesionario. Me he encontrado con muchos conductores que me han dicho con gran alivio de su parte: «Al fin he encontrado un mecánico que puede decirme lo que tiene mi auto.»

¿Debe uno encomendar las reparaciones al centro de diagnóstico? No necesariamente, a pesar de que muchos centros así lo esperan y tratan de convencerlo a uno que haga esto. Algunos no se encargan de reparaciones, pero cobran más. Y, por supuesto, hay centros de diagnóstico que podrían aprovecharse de automovilistas incautos y recomendarles que acudan a un taller cercano que les paga una comisión. Cuídese de estos abusos. Acuda solamente a un experto en diagnósticos que tenga una buena reputación y que no se arriesgaría a perderla por sólo ganarse unos centavos.

Y recuerde — no hay ningún experto en diagnósticos de buena reputación que se atrevería a decirle *todo* sobre su auto. Tom Polce confesó que no sabía lo que le podía suceder a la transmisión del auto de Bob. En el otro centro de diagnóstico dijeron: «Pues es posible que algo esté obstruido.»

Al fin y al cabo ambos se equivocaron — como nos dijeron que podía suceder. Llevamos el auto a los expertos técnicos de la Lee Myles' Transmission Service en Maspeth, New York. Desarmaron la transmisión y no encontraron nada obstruido. Pero una rueda toro rota estaba permitiendo que el aceite escapara. En cuanto a válvulas y anillos, muchos centros simplemente ni siquiera intentarían someterlos a un diagnóstico electrónico. «Si sospechamos de ellos,» dice Bob Hamblet, del centro Mobil «y si así nos lo pide el cliente, sometemos estos componentes a una comprobación con indicadores manuales de tipo común y corriente.» Este, añade él, «es el único método en que puede uno confiar hasta ahora.»

Algún día, tal vez muy pronto, podrán los expertos en diagnósticos someter las válvulas y los anillos a una comprobación electrónica. Y dentro de poco tiempo hasta podrán someter el interior de una transmisión a inspecciones electrónicas. Cuando llegue ese día, podrán realizar una labor hasta mejor que el buen trabajo que realizan hoy.



Telescopio de 430 Toneladas

Este telescopio radial, el seguidor de satélites más nuevo y segundo en tamaño del Reino Unido, puede enfocarse con facilidad y es capaz de funcionar a frecuencias de apenas tres centímetros. La antena pesa 430 toneladas, mide 25 metros de alto y se encuentra en Chilbolton. En Goonhilly se encuentra un telescopio radial más grande, con un diámetro 90 centímetros mayor.

LOS RAYOS SIGUEN...

(Viene de la página 26)

do en saltos vacilantes y en forma de zigzag, el bajante escalonado se divide, tratando de encontrar el paso eléctrico más fácil hacia la tierra y dejando a su paso un canal de aire ionizado y conductivo. Comienzan a concentrarse cargas terrestres positivas por extensiones de hasta 16 kilómetros bajo el bajante escalonado que desciende, estallando a menudo en delgadas descargas de corona de 4½ a 45 metros de alto, conocidas como flámulas. Como tres o cuatro centésimos de segundo después de haber bajado de una nube, el bajante escalonado toca una flámula o algún objeto en la tierra. Cuando ocurre esto, se produce una verdadera conmoción.

Como un torrente que sale de una esclusa abierta, brota precipitadamente a tierra un verdadero alud de cargas negativas, siguiendo la mejor trayectoria conductiva al interior del suelo. Al mismo tiempo, una descarga de retorno con cargas negativas sube por la misma trayectoria del bajante escalonado a una velocidad 30.000 veces mayor que la de un proyectil, neutralizando gradualmente la diferencia en voltaje entre el suelo y la nube al ascender. Es esta descarga de retorno —llamada técnicamente onda de interrupción de voltaje— la que evapora alambres, hace estallar árboles, derrumba paredes y produce una canal de aire de 2,5 a 25 centímetros con una temperatura cinco veces más caliente que la de la superficie del sol, creando tanto truenos como una lanza de luz entre el suelo y la nube. Cree uno ver los rayos pasando de la nube al suelo, pero se trata sólo de una ilusión óptica.

Una sola descarga puede ser el final de todo. Pero casi el 80 por ciento de las veces, lo que parece ser un solo rayo es, en realidad, tres, cuatro o cinco descargas sucesivas que describen la misma trayectoria que la primera, haciendo a menudo que el rayo lance destellos. «Las cargas de las nubes se encuentran en montones, no en capas uniformes,» explica Frank Fischer, investigador del Laboratorio de Alto Voltaje de la General Electric. «Después de una descarga, es posible que entren en acción otros montones de cargas negativas, dando lugar a más rayos.»

Los rayos pueden considerarse como fríos o calientes. Un rayo de tipo frío dura apenas unas diez milésimas de segundo. Pero tiene una fuerza de 10.000 a 20.000 amperios. Esta breve pero potente descarga instantáneamente evapora la humedad y expande el aire, haciendo estallar árboles, casas, chimeneas y produciendo truenos. Mientras mayor sea el número de amperios que pasan por la canal, más fuerte son las explosiones y los truenos. La mayoría de los rayos son fríos.

Un rayo caliente descarga apenas unos 100 amperios, pero dura de 100 a 200 veces más, dando a los artículos combustibles amplio tiempo para alcanzar una temperatura de combustión. «Puede usted pasar la mano rápidamente a través de las llamas de un soplete de acetileno y no quemarse. Esto es igual que el rayo frío,» dice Edward Beck, consultor de la Westinghouse Electric Corporation. «Pero pase usted la mano lentamente sobre la llama de un fósforo y se quemará. Esto es igual que el rayo caliente.» Un rayo de descarga múltiple a menudo incluye tanto descargas frías como calientes, causando grandes daños.

Algunas veces, las descargas calientes se van produciendo con tanta lentitud que el aire no se expande con la rapidez suficiente para producir truenos. El mes de agosto pasado, Tom Asrakan se hallaba arando un campo de su granja en Michigan. Su hermano Lou estaba a unos 90 metros por detrás, esparciendo fertilizante. Ambos seguían trabajando no obstante la llovizna que estaba cayendo. Lou se volvió de espalda cuando comenzó a soplar súbitamente una fuerte ráfaga de viento. Vio en el suelo un repentino destello de luz blanca en que se dibujó el contorno de su cuerpo. Cuando dio la vuelta, vio a su hermano con el cuerpo doblado sobre su tractor y con la ropa echando llamas. Le había caído encima un rayo caliente sin trueno. Murió dos días después.

Uno de los mitos más peligrosos y populares en relación con los rayos es que nunca caen en el mismo lugar. Esto no tiene nada de verdad, como lo sabe ahora casi todo el mundo.

Un ejemplo de la extraña trayectoria que a veces siguen los rayos fue aquel caso en que un rayo cayó sobre un árbol a unos 8 metros de un dormitorio en Montana, ocupado por excursionistas. Desde el árbol, el rayo avanzó bajo tierra hasta el dormitorio y subió por el piso hasta una cama de acero. Luego saltó a los tobillos de un hombre que se hallaba de pie y lo electrocutó mientras dio un salto desde su pecho hasta un clavo que había en la pared. Desde el clavo describió un arco hasta un cable eléctrico que suministraba luz al dormitorio y subió por una mesa en una cabaña cercana, desviándose de nuevo lateralmente hacia un teléfono. Finalmente se lanzó a lo largo de los cables telefónicos para luego bajar por un alambre conectado a tierra. Instantáneamente, la descarga de retorno subió por la misma trayectoria, haciendo estallar el árbol en añicos mientras subía hacia la nube de arriba.

Las diferentes variedades de rayos que se han visto —de tipo de relámpago, lámina, cintas, cuentas y calor— son todas iguales, pero dan la impresión de ser diferentes de acuerdo con las condiciones meteorológicas. Los rayos de tipo de relámpago, o sea un zigzag luminoso que se extiende entre el suelo y la nube, es el más común. Los rayos de tipo de lámina se producen dentro de las nubes cubriéndolas con una luz titilante. Se cree que los rayos de tipo de cintas se producen cuando un viento fuerte sopla hacia un lado el canal conductivo de un rayo de descarga múltiple; las descargas sucesivas se mueven hacia arriba a poca distancia entre sí, dando la impresión de ser varias cintas de luz. Es probable que los ra-

yos de tipo de cuentas sean relámpagos en que la luminosidad del canal conductor varía lo suficiente para darles la apariencia de cuentas de luz ensartadas en un hilo luminoso. Los rayos de tipo de calor se producen en el horizonte y se cree que son el reflejo de descargas demasiado distantes para ser vistas u oídas.

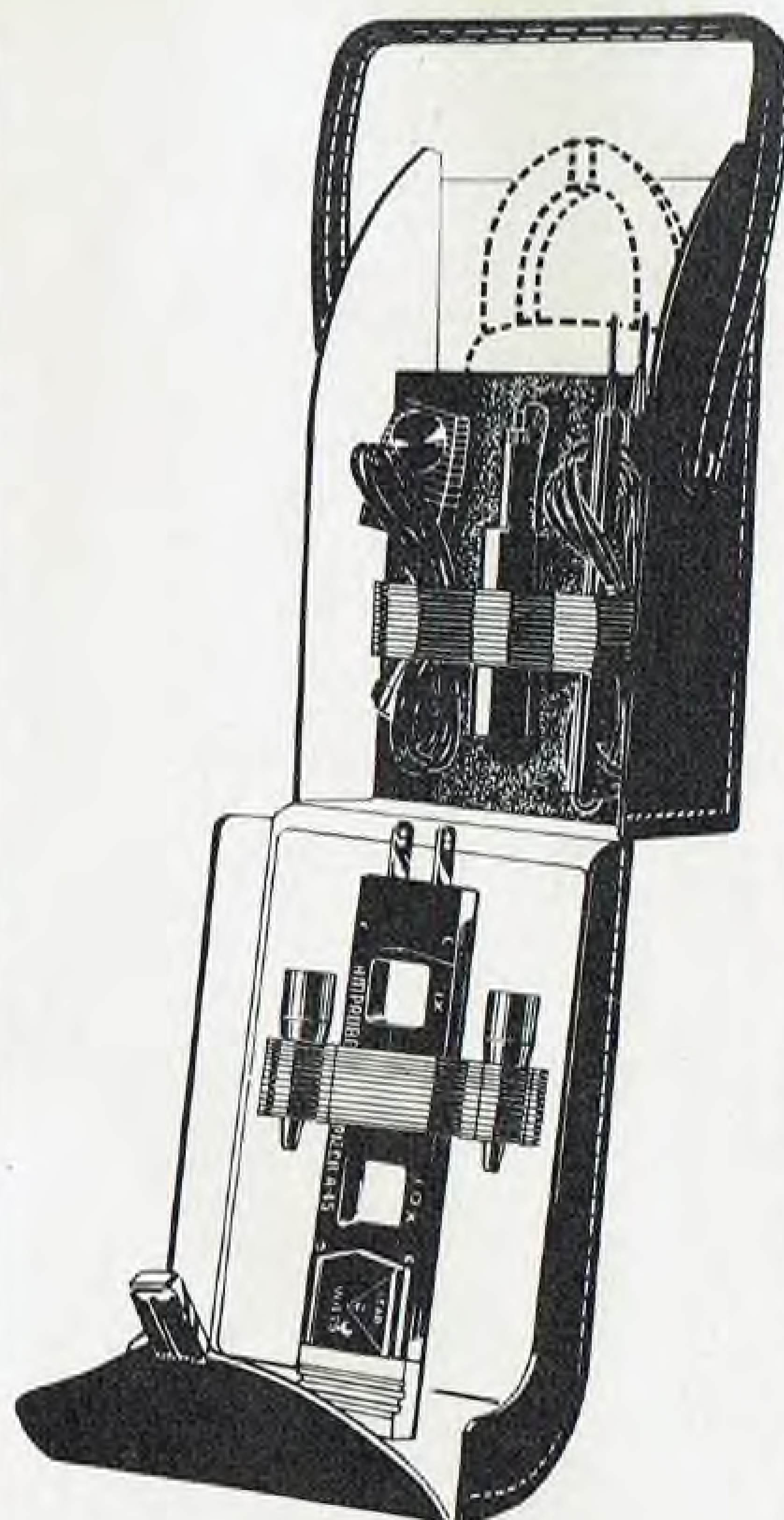
Los rayos de tipo de bola, conocidos también como bolas de fuego, sí son de tipo especial. Se han visto flotar en el aire bolas luminosas cuyo tamaño varía del de una pelota de golf hasta el de un coco para luego entrar a través de ventanas, salir de hornos, bajar por chimeneas, meterse por cerraduras de puertas y deslizarse a lo largo de cercas y cables telefónicos.

En cierto caso, una de estas bolas de fuego entró en la cabina de un avión, chamuscó las cejas del piloto y luego rodó por el pasillo del compartimiento de los pasajeros para estallar finalmente en la cabina trasera del avión, sin ocasionar daño alguno. En otro caso, una bola de fuego entró por la ventana abierta de una casa, quemando su marco, y luego se metió dentro de un barril lleno de agua, haciendo que ésta hirviera de inmediato.

En cierta ocasión los científicos no querían creer que existían estas bolas de fuego y alegaban que no eran más que ilusiones ópticas. Y todavía hay algunos que siguen pensando de manera igual. Pero la mayoría no. «Estoy seguro de que existen rayos con forma de bolas y lo mismo piensan casi todos los investigadores que han estudiado este fenómeno,» declara el Dr. Martin Uman, joven físico del Centro de Desarrollo e Investigaciones de la Westinghouse. «Además de los informes recibidos de testigos dignos de toda confianza, hay pruebas de quemaduras dejadas por las bolas. Pero todavía no sabemos de qué se trata ni qué es lo que lo causa. Hasta podría haber 10 variedades de rayos de tipo de bola.»

Una teoría popular en relación con estos rayos es que son puntos en que las ondas electromagnéticas causadas por una descarga se combinan entre sí. La energía de estas ondas calienta e ioniza el aire circundante, produciendo una bola luminosa que rebota o corre de manera errática durante los pocos segundos de vida que tiene. Si las ondas electromagnéticas desaparecen súbitamente, la bola estalla hacia adentro, causando un fuerte ruido. Si las ondas desaparecen gradualmente, la bola de fuego se desvanece gradualmente. Esta teoría —como la mayoría de las otras— no es adecuada, y hoy el fenómeno está siendo objeto de estudios.

También son muchos los investigadores que están tratando de averiguar más acerca de la naturaleza de los rayos comunes y corrientes. Los expertos todavía no saben mucho sobre la frecuencia de las descargas, el flujo de la corriente, la formación de las cargas y el índice de la descarga. Hasta obtener más conocimientos en torno a esto, los rayos seguirán siendo un tracionero enemigo de la vida y de la propiedad.



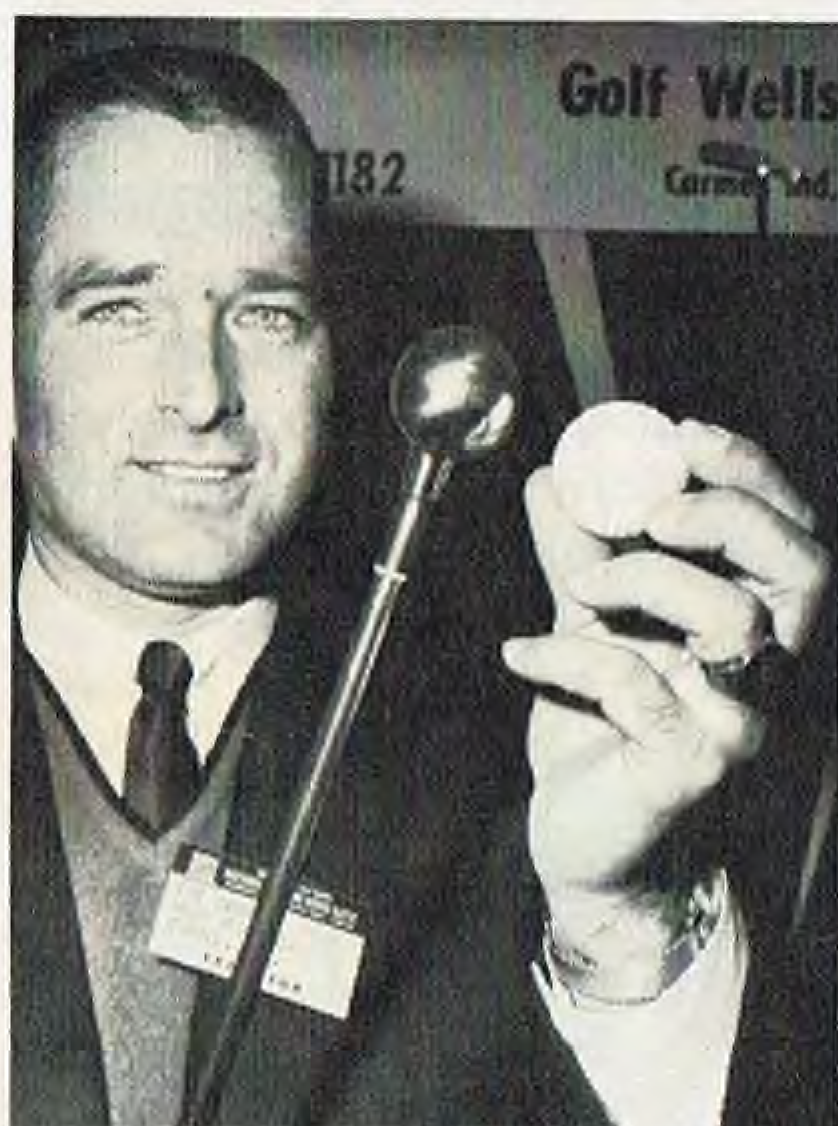
Un Taller de Bolsillo

El TM-60, puesto en el mercado por Amprobe Instrument, Div. of SOSS Manufacturing Co., es un pequeño taller eléctrico portátil que permite comprobar el voltaje sin necesidad de ayuda. El estuche contiene extensiones que se unen al instrumento evitando la necesidad de que alguien lo sostenga mientras se hace la comprobación.

Los Arneses de Seguridad no Gozan de Popularidad

Parece que los arneses de seguridad no gozan de mucha popularidad entre los automovilistas norteamericanos. Declara la Chevrolet que durante siete meses fueron ofrecidos como equipo optativo, y que sólo fueron solicitados por un 0,5 por ciento de los compradores —aproximadamente 500 de cada millón. La Ford, que comenzó a ofrecerlos con sus modelos de 1967, dice que ha tenido una experiencia similar.

La queja más común se relaciona con su apariencia. También han habido numerosas quejas con respecto al dispositivo de cierre efectivo en los asientos delanteros plegables de los automóviles producidos por la GM—característica ideada para satisfacer las exigencias gubernamentales en torno a la seguridad vehicular. No obstante las quejas, habrá muchas otras características costosas y de poca popularidad en los coches del futuro como resultado de las nuevas leyes de seguridad en los Estados Unidos.



Nuevo Palo de Golf

Pat Simmons, jugador de golf profesional que se dedica a la enseñanza de este deporte, muestra una innovación en palos de práctica para aquellos jugadores que buscan la perfección. La cabeza de este palo consiste en una esfera de metal del mismo tamaño que el de una pelota de golf. Excepto cuando se le da un golpe directamente en el centro, la pelota se desvía hacia la derecha o la izquierda. Un impacto correcto hace que se mueva en línea recta.

DODGE POLARA

(Viene de la página 37)

estuviera moviéndose en forma suspendida, listo para deslizarse cuando se lo ordene su dueño.

En cuanto a la comodidad de sus asientos, el Polara es altamente alabado por sus dueños. Uno de ellos, capataz de un taller de fundición de aluminio, parece haber escogido el auto sólo después de haber sometido sus asientos a extensas pruebas. Dice lo siguiente:

«El Polara es el auto más cómodo de toda la línea Dodge.»

El empleado de una compañía de máquinas de Wisconsin se turna con otros dueños de autos de la firma para transportar a compañeros de trabajo un día a la semana por un trayecto de 50 kilómetros. Dice él que sus «pasajeros manifiestan que tiene el mejor asiento trasero de todos los coches en que montan.»

Se trata de un gran cumplido, considerando el hecho de que proviene de personas que montan temprano en la mañana y que apenas han tenido tiempo para afeitarse y tomar una taza de café antes de reanudar el sueño de la noche anterior dentro del vehículo.

Casi todos los que hacen comentarios sobre la comodidad no entran en detalles; simplemente se limitan a decir «excelente» o «muy cómodo tanto adelante como atrás.»

Por supuesto, también hay que considerar las quejas sobre la incomodidad del vehículo. Veamos lo que dice un empleado del Seguro Social de Maryland:

«¿Podría uno estar cómodo si piensa que el auto se va a desbaratar de un momento a otro?»

Y un empleado de una compañía de seguros de Washington, después de alabar la comodidad del vehículo, añade lo siguiente:

«En cuanto a eficiencia y comodidad, creo que la Chrysler Corporation supera a los otros fabricantes, pero no me explico cómo arma los Dodge con tanto descuido.»

Y esto da lugar para considerar las quejas relacionadas con la mano de obra. Veamos lo que dice al respecto ese mismo empleado del Seguro Social de Maryland, quien, cuando se le preguntó qué le gustaría que cambiaran en el Polara, contestó lo siguiente: «Que dejen puestas las cuatro ruedas y que cambien todo el resto.»

Si le pregunta usted por qué compró el Polara, entonces, le contestará lo siguiente: «Necesitaba un nuevo coche, y creí que había comprado uno bueno.» Normalmente no incluimos comentarios generales como éste, pero se hallan respaldados por copias de nueve páginas de correspondencia entre el dueño y representantes de la División Dodge en que se discute la corrección de numerosos defectos. Estos incluían una luz interior que no funcionaba, el encendedor de cigarrillos, el mecanismo para retraer el cinturón de seguridad y el lavador del parabrisas, así como un brazo que faltaba en el asiento trasero, entre otras cosas.

Pero la situación no es tan mala como esto podría dar a entender. Un empleado jubilado de Arizona dice que la mano de obra de su Polara es «buena, de acuerdo con las deficientes normas que existen hoy día.»

Debemos añadir también que, de todos los dueños del Polara que tomaron parte en esta encuesta, el 30 por ciento dijo que no tenía ninguna queja que expresar. Y el 85,4 por ciento manifestó que compraría otro Polara. No obstante su opinión sobre las normas de la mano de obra de los automóviles de hoy, tienen que darle la razón a ese propietario de Arizona que dice que el auto está armado bastante bien.

Los ruidos del viento no dieron lugar a grandes quejas de parte de los dueños, pero hubo una queja mencionada con bastante frecuencia. No se trata de manejar a 160 kilómetros por hora con una ventila abierta, cosa que haría a cualquiera sentirse como si estuviera conduciendo un avión de caza de cabina abierta. Las quejas son casi todas de dueños de modelos convertibles de techo duro, lo que significa que tienen un sistema de ventilación de flujo total como equipo de norma. Este sistema y su solución del problema de las ventilas es la cosa más grande que ha ocurrido desde que se inventó la rueda, pero parece que no está dando los resultados esperados, como lo aseguran algunos dueños:

«Las ventanillas no tienen un buen ajuste y producen silbidos.»—Experto sanitario de Louisiana.

«El viento silba a velocidades de 50 mph (80,4672 kph)—las ventilas no se hallan correctamente ajustadas.»—Empleado del gobierno federal en Alabama.

«Hay ruidos del viento en las puertas delanteras.»—Agricultor de Kansas.

Se trata simplemente de un pequeño problema en el diseño de esas complejas máquinas de hoy llamadas automóviles. Pero son las cosas pequeñas las que molestan a los dueños—como ese litógrafo de Maryland que dió a conocer el insólito hecho de encontrar los restos de la merienda de algún trabajador en la fábrica Dodge debajo del filtro de aire de su nuevo Polara.

Participación en la Carrera Daytona Continental

El Auto J —perteneciente a la tercera generación de coches deportivos de la Ford, más liviano que los GT MK II que triunfaron en Le Mans y con líneas algo diferentes a las de estos últimos, finalmente entrará en acción durante el año de 1967. Se trata del mismo auto en que Ken Miles perdió la vida el verano pasado mientras estaba sometiendo el vehículos a ciertas pruebas. La Ford no ha encontrado ningún defecto en el vehículo, por lo que ha construido desde entonces dos modelos más. Participarán en la Carrera Daytona Continental de 24 horas de duración.

Venga adonde está el sabor.

Llegue al sabor con Marlboro.

Ud. obtiene muchísimo de un Marlboro, todo sabor y con filtro.





Los mejores cigarrillos del mundo tienen una calidad única: la de Philip Morris International

PARLIAMENT: boquilla filtrónica; **PHILIP MORRIS:** tamaños "Regular" y "King"; **PHILIP MORRIS MULTIFILTER:** envase plástico; **PAXTON:** ricamente mentolado, envase plástico.